



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Engenharia

# **Interação e Tecnologia ao Serviço da Moda: The Virtual Interface Kinect Interaction**

**Clara Fernandes**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Design Moda**  
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor José Mendes Lucas

**Covilhã, Outubro de 2013**



# Dedicatória

À minha família, que sempre me conseguiu apoiar, mesmo estando longe de mim e sem os  
quais nunca teria conseguido alcançar esta fase.

Aos meus colegas e amigos, que tive o prazer de conhecer ao longo destes cinco anos.

Ao Ricardo, pela sua incrível paciência e dedicação.





# Agradecimentos

Quero deixar o meu profundo agradecimento ao meu Orientador, o Professor Doutor José Mendes Lucas, que sempre demonstrou interesse por este trabalho e se mostrou disponível e atento para a orientação.

Aos Professores, que me transmitiram muitos dos conhecimentos que tive oportunidade de aplicar nesta dissertação.

Ao Luís de Matos e a toda a equipa da IS2you, com quem passei um ano memorável, repleto de aprendizagens, sem esquecer o Pedro Querido, pois foi graças a ele que tudo isto começou.

Aos meus colegas da IS2you do Fundão.



## Resumo

Quando em 2010 a empresa *Microsoft* apresentou o sensor *Kinect*, apostando na tecnologia que permite o reconhecimento de movimentos à distância, depressa se percebeu que este poderia ser utilizado em muitas áreas que em nada têm que ver com os videojogos. O sector da moda em geral e o comércio de roupa em particular são um dos principais campos onde a aposta nas novas tecnologias têm sido considerável, sobretudo como forma de aumentar o número de vendas através da Internet. É neste contexto, de utilização das tecnologias como forma de atrair consumidores e proporcionar-lhes uma experiência diferente, sobretudo quando comprem *online*, que desenvolvemos neste trabalho uma solução tecnológica que promete revolucionar a compra de roupa. O VIKI, o provador virtual que criámos, vem introduzir uma mudança na forma como temos acesso às roupas e acima de tudo assume-se como uma solução para que diferentes públicos possam experimentar as peças e evitar alguns dos principais problemas normalmente sentidos, seja ao nível da diferença que existe no seu aspeto, seja em relação aos tamanhos dos artigos adquiridos.

## Palavras-chave

Venda, on-line, Kinect, provador, virtual, interatividade, solução, mobilidade, distribuição, consumo, tecnologia, Design de Moda, Marketing de Moda, publicidade.



# Abstract

When in 2010, Microsoft launched the Kinect sensor, betting in a technology that uses motion sense; it became clear that it could be used in many other domains besides video gaming. The fashion industry and more specifically the apparel commerce are the main areas where this technology has been promoted, mainly with the aim of expanding the online sales. The introduction of those technologies are used as a way lure customers and offer them a new experience that made us build a technological solution which can transform apparel shopping. VIKI, the virtual fitting room introduces us to a new way of accessing clothes and avoid the main problems normally identified such as the look or size.

O VIKI, o provador virtual que criámos, vem introduzir uma mudança na forma como temos acesso às roupas e acima de tudo assume-se como uma solução para que diferentes públicos possam experimentar as peças e evitar alguns dos principais problemas normalmente sentidos, seja ao nível da diferença que existe no seu aspeto, seja em relação aos tamanhos dos artigos adquiridos.

# Keywords

Sale, on-line, kinect , closet, virtual, interactivity, solution, mobility, distribution, consumerism, technology, fashion design, fashion marketing, publicity.



# Índice

Lista de Figuras	xv
Lista de Gráficos	xvii
Lista de Acrónimos	xix
Introdução	1
Parte I - Enquadramento teórico	5
Capítulo 1. O desenvolvimento do comércio eletrónico a partir da Internet	7
1.1. A emergência do e-commerce e as novas possibilidades para o consumidor	7
1.2. O comportamento do consumidor no processo de compra <i>online</i>	12
Capítulo 2. As novas tecnologias ao serviço do sector da moda	17
2.1. Internet, aplicações e publicidade interativa: as novas formas de consumir moda	17
2.2. As tecnologias que fazem a diferença: novos conceitos, novas utilizações	21
2.2.1. O sensor <i>Kinect</i> e a revolução do reconhecimento de imagem	22
2.2.1.1. A expansão do <i>Kinect</i> e a aposta nos sensores de movimento	25
2.2.1.2. Inovação com base na tecnologia do sensor <i>Kinect</i> : o projeto <i>wi-GO</i>	27
2.2.1.3. A introdução do sensor <i>Kinect</i> no retalho de moda	28
2.2.2. Realidade aumentada, <i>QR Code</i> e <i>RFID</i> : uma nova perspetiva para a moda	30
Parte II - Enquadramento empírico	35
Capítulo 3. <i>Virtual Closets</i> e <i>Fitting Rooms</i> : novas experiências na área da moda	37
3.1. O mercado dos “armários e provadores virtuais”	37
3.2. A primeira instalação desenvolvida com recursos no sensor <i>Kinect</i>	43
Capítulo 4. Hábitos e Comportamentos dos Consumidores na Compra de Vestuário <i>Online</i>	47
4.1. A escolha do inquérito enquanto técnica de recolha de dados sobre o comportamento dos consumidores	47
4.2. As perguntas efetuadas e a estrutura do questionário sobre o consumo de vestuário <i>online</i>	49
Capítulo 5. As técnicas utilizadas na criação da coleção	53
5.1. O processo criativo e as tendências observadas	53
5.1.1. O conceito da coleção e a resposta às necessidades do quotidiano	54
5.1.2. As silhuetas, as cores e os materiais	55
5.2. Metodologia utilizada na elaboração da coleção	57
Parte III - Apresentação e Discussão dos Resultados	61
Capítulo 6. Os comportamentos dos consumidores, a coleção e o <i>software</i> VIKI	63
6.1. O comportamento dos consumidores na compra de roupa <i>online</i>	63
6.2. Apresentação dos coordenados que compõem a coleção	73

6.3. VIKI: The Virtual Interface Kinect Interaction Software	77
6.4. Plano de Marketing e Comunicação	80
Capítulo 7. Conclusões, limitações e propostas	87
7.1. Conclusões	87
7.2. Limitações	89
7.3. Propostas	90
Referências Bibliográficas	93
Anexos	97
Anexo I - Capturas de ecrã de um modelo para mulher e um modelo para homem para o projeto de natal no Serra Shopping da Covilhã	99
Anexo II - Questionário: Hábitos e comportamentos na compra de vestuário online	100
Anexo III - Painel de conceito da coleção	102
Anexo IV - Painel de cores da coleção	103
Anexo V - Painel de materiais da coleção	104
Anexo VI - Catálogo Têxtil	105
Anexo VII - Ilustração do coordenado nº1	114
Anexo VIII - Ilustração do coordenado nº2	115
Anexo IX - Ilustração do coordenado nº3	116
Anexo X- Ilustração do coordenado nº4	127
Anexo XI - Ilustração do coordenado nº5	118
Anexo XII - Ilustração do coordenado nº6	119
Anexo XIII - Ilustração do coordenado nº7	120
Anexo XIV - Ilustração do coordenado homem	121
Anexo XV - Ficha técnica capa	122
Anexo XVI - Ficha técnica camisola bicolor	123
Anexo XVII - Ficha técnica saia lápis	124
Anexo XVIII - Ficha técnica casaco longo	125
Anexo XIX - Ficha técnica T-shirt	126
Anexo XX - Ficha técnica saia assimétrica	127
Anexo XXI - Ficha técnica casaco assimétrico	128
Anexo XXII - Ficha técnica top manga-cava	129
Anexo XXIII - Ficha técnica calças com joelheiras	130
Anexo XXIV - Ficha técnica colete	131
Anexo XXV - Ficha técnica camisa	132
Anexo XXVI - Ficha técnica calças largas	133
Anexo XXVII - Ficha técnica camisola assimétrica	134
Anexo XXVIII - Ficha técnica calças direitas	135
Anexo XXIX - Ficha técnica blazer	136
Anexo XXX - Ficha técnica camisa longa	137
Anexo XXXI - Ficha técnica top peplum	138



Anexo XXXII - Ficha técnica treggings	139
Anexo XXXIII - Ficha técnica blazer homem	140
Anexo XXXIV - Ficha técnica camisola homem	141
Anexo XXXV - Ficha técnica calças homem	142
Anexo XXXVI - Imagens das peças em 3D do coordenado nº1	143
Anexo XXXVII - Imagens das peças em 3D do coordenado nº2	144
Anexo XXXVIII - Imagens das peças em 3D do coordenado nº3	145
Anexo XXXIX - Imagens das peças em 3D do coordenado nº4	146
Anexo XL - Imagens das peças em 3D do coordenado nº5	147
Anexo XLI - Imagens das peças em 3D do coordenado nº6	148
Anexo XLII - Imagens das peças em 3D do coordenado nº7	149
Anexo XLIII - Imagens das peças em 3D do coordenado homem	150
Anexo XLIV - Planeamento da coleção	151
Anexo XLV - Logótipo VIKI- Ícone do programa	152
Anexo XLVI - Capturas de ecrã do software em funcionamento	153
Anexo XLVII - Capturas de ecrã do software em funcionamento	154
Anexo XLVIII - Capturas de ecrã do software em funcionamento	155
Anexo XLIX - Press Kit	156
L - Vídeo demonstrativo do software em funcionamento (disponível em CD em anexo)	
LI - Software VIKI (Ler instruções de uso)	



# Lista de Figuras

Figura 1.	Esqueletos construídos a partir dos pontos reconhecidos pelo sensor	23
Figura 2.	Composição do sensor <i>Kinect</i>	24
Figura 3.	Imagem divulgadas do novo sensor Kinect	25
Figura 4.	Sensores Xtion PRO LIVE e Xtion PRO da ASUS	26
Figura 5.	Cabine Bodymetrics	29
Figura 6.	Exemplo de QR Code	31
Figura 7.	Aplicação em funcionamento e primeiras reações dos utilizadores	44
Figura 8.	Esquema da metodologia utilizada para a elaboração da coleção	58
Figura 9.	Imagem demonstrativa efetuada a partir dos testes de ergonomia	79
Figura 10.	Análise SWOT (Strenghts- Weaknesses-Opportunities-Threats)	81



## Lista de Gráficos

Gráfico 1.	Já efetuou um compra de roupa ou acessório online?	64
Gráfico 2.	Nível de confiança em relação aos sites que disponibilizam a compra online	65
Gráfico 3.	Já teve que devolver um artigo que não estava de acordo com o que pretendia?	66
Gráfico 4.	Razões para a devolução dos artigos	66
Gráfico 5.	Experimentar roupas virtualmente através de uma aplicação informática que poderia utilizar em casa tornar-me ia um/a consumidor/a mais ativo/a	68
Gráfico 6.	Comprava mais roupas online se tivesse a certeza do seu aspeto real	69
Gráfico 7.	Só não compro mais roupas na internet porque tenho receio que o aspeto da peça seja diferente da fotografia do site (cor, corte, etc.)	70
Gráfico 8.	Só não compro mais roupas na internet porque tenho receio que a peça não seja do tamanho certo	71
Gráfico 9.	Já fiquei insatisfeito/a com uma peça mas não a devolvi porque era demasiado complicado e trabalhoso	72



# Lista de Acrónimos

2D	Duas Dimensões
3D	Três Dimensões
ACEPI	Associação do Comércio Electrónico e Publicidade Interactiva
ANACOM	Autoridade Nacional de Comunicação
AR	Augmented Reality
ATP	Associação têxtil e Vestuário de Portugal
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
CEO	Chief Executive Office
DIY	Do It Yourself
E3	Electronic Entertainment Expo
EDI	Electronic Data Interchange
EFT	Electronic Funds Transfer
EUROSTAT	Gabinete de Estatísticas da União Europeia
FTP	File Transfer Protocol
GUI	Graphical User Interface
HP	Hewlett-Packard
IAPMEI	Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação
IMRG	Interactive Media in Retail Group
INDITEX	Industria de Diseño Textil
IRC	Internet Relay Chat
OCDE	Organização para a Cooperação e desenvolvimento Económico
PC	Personal Computer
QR CODE	Quick Response Code
RFID	Radio-Frequency Identification
RGB	Red, Green, Blue
SDK	Software Development Kit
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
UBI	Universidade da Beira Interior
VIKI	Virtual Interface Kinect Interaction
WGSN	Worth Global Style Network
WWW	World Wide Web





# Introdução

Uma pesquisa recente, elaborada pela Associação para a Indústria do retalho *online* no Reino Unido, o *Interactive Media In Retail Group (IMRG)*, e apresentada pela *Fits.me* (2013), indica que a percentagem de artigos de vestuário comprados *online* e que são devolvidos representa cerca de 40% do total de peças adquiridas durante um ano inteiro. O número é significativo e sugere, desde logo, que apesar do comércio *online* continuar a crescer, não só ao nível dos vendedores, mas também dos compradores, se verificam ainda problemas no que diz respeito ao processo de aquisição de um produto à distância.

Assim, se durante alguns anos foram os métodos de pagamento as principais razões que afastaram os consumidores das compras *online*, sobretudo porque levantavam muitas dúvidas e não eram considerados seguros, assistimos, com a diversificação e expansão das formas de pagamento, via *MBnet*, *Paypal*, entre outras, a uma mudança significativa, tendo as vendas *online* chegado mesmo a aumentar e os sistemas de transferência de dinheiro registado níveis de utilização muito elevados.

No entanto, com o aumento do número de compradores *online* surge um novo problema, já não relacionado com a segurança nos pagamentos, mas com as reclamações e as devoluções, que surgem na sequência das diferenças que existem entre os produtos que são retratados nas páginas *online*, mas que os consumidores não reconhecem quando recebem em casa. Os compradores sentem-se de certa forma enganados, na medida em que as peças que adquiriram não são na realidade como pareciam, seja ao nível das cores, do tecido ou até mesmo dos tamanhos.

Neste sentido, o fator determinante e que ainda continua a ser decisivo junto dos consumidores está relacionado com a opção de ver a peça, de sentir a sua textura e de a experimentar. Este contacto direto com as peças que se pretendem adquirir afasta ainda potenciais compradores do mercado *online*, mesmo se os preços são, em muitos casos, mais favoráveis, quando comparados com os das superfícies comerciais. Assim, apesar da rapidez, da comodidade e do acesso, quase ilimitado, a diferentes artigos num curto espaço de tempo, e sem sair do mesmo lugar, não se pode ignorar que a possibilidade de efetuar uma compra *online* e esta não corresponder, em quase nada, à imagem que tinha sido observada e que acabou por criar, junto do consumidor, uma certa expectativa, pode pesar e levar à decisão de comprar numa loja real.

Porque este se tornou de facto um problema para um mercado que se encontrava em acentuado crescimento, depressa se começaram a procurar soluções que minimizassem, de alguma forma, a possibilidade do consumidor não se sentir satisfeito, devolver a peça, reclamar, e exigir mesmo, em alguns casos, a restituição do dinheiro, com consideráveis prejuízos para os vendedores. Surgem então diferentes propostas de sistemas que introduziram no processo de compra *online* a possibilidade dos consumidores verem as peças projetadas nos seus corpos. Os chamados “*Magic Mirrors*” foram uma das primeiras soluções

que emergiram neste campo. Estes dispositivos simulam então o efeito de experimentar uma peça numa loja, isto é, aplicam uma fotografia da peça em duas dimensões (2D) numa pessoa ou numa fotografia desta, através de um ecrã. Apesar de ter sido um dos primeiros sistemas, e por isso dos mais importantes, porque abriu, de certa forma, o mercado para este tipo de sistemas, a verdade é que estes “espelhos mágicos” se revelam bastante limitados e não respondem a um conjunto de aspetos que fazem parte e estão presentes no processo de prova.

Considerando que este sistema é apenas um dos muitos que têm sido criados, fica claro que existe na realidade um problema, que este é reconhecido por parte dos compradores, e que várias têm sido as estratégias utilizadas para o tentar ultrapassar (como a redução dos preços, os portes gratuitos ou a possibilidade de troca gratuita). No entanto, não houve ainda nenhuma marca ou retalhista que tenha encontrado uma solução não só que aproxime mais a compra *online* da compra *offline*, como também garanta maior satisfação ao consumidor.

É perante este problema e face a uma ausência de soluções que o resolvam efetivamente, que se propõe, nesta dissertação, analisar um conjunto de tendências ao nível das tecnologias utilizadas, quer nos processos de venda a retalho, quer nos sistemas de *e-commerce*. O objetivo passa por perceber o que tem sido feito nestas áreas, de que forma diferentes soluções tecnológicas têm sido adaptadas e introduzidas, com o intuito de proporcionar ao cliente uma melhor experiência ao nível das compras. Toda esta análise é feita no contexto da indústria do vestuário e da moda e indo portanto de encontro aquelas que são as linhas programáticas do Mestrado em Design Moda. Assim, para além da componente criativa associada à criação de uma coleção, normalmente presente nas dissertações nesta área, optou-se nesta investigação por desenvolver um sistema inovador, que utilizando as mais avançadas tecnologias ao nível do reconhecimento de imagem, vai permitir ao consumidor uma experiência muito aproximada da realidade, no que diz respeito à possibilidade de contactar com as peças que pode adquirir quando compra *online*.

Com o desenvolvimento desta ferramenta inovadora considera-se que nesta dissertação se respondem a um conjunto de questões fundamentais e que guiaram todo o trabalho, nomeadamente no que diz respeito à forma como o comportamento do consumidor evolui, como o comércio *online* surge enquanto nova possibilidade para a indústria do vestuário; como as novas tecnologias ajudam na criação de um sistema de vendas *online* que satisfaça plenamente o cliente; como os próprios Designers de Moda podem usar as novas tecnologias para desenvolverem peças cada vez mais personalizadas e de acordo com características particulares de cada indivíduo.

Estas respostas surgem assim no decorrer do trabalho, a partir da revisão da literatura que é feita mas também dos diferentes sistemas que foram analisados e que permitiram perceber que existia uma lacuna no mercado ao nível de uma ferramenta que solucionasse grande parte dos problemas detetados e funcionasse, neste sentido, como uma verdadeira solução para o campo da moda e particularmente da compra de peças de vestuário *online*. No

entanto e para que se perceba melhor o caminho que foi percorrido, importa considerar a estrutura que foi seguida, nomeadamente ao nível da divisão por partes e por capítulos. A dissertação encontra-se assim dividida em três partes. A primeira, de enquadramento teórico, serve para contextualizarmos, de forma sucinta, a evolução das atividades comerciais, em particular em relação às peças de vestuário, para a partir deste ponto ser mais fácil entender como passaram as novas tecnologias a fazer parte do processo de compra e venda. O papel da Internet é neste ponto destacado, mas também o comportamento do consumidor, face à nova possibilidade de compra sem sair de casa. No segundo capítulo desta primeira parte, e depois de um primeiro mais genérico e de contextualização, focamo-nos nos serviços de retalho, na forma como as novas tecnologias são cada vez mais utilizadas pelas marcas, particularmente na área da moda e ao nível da venda de peças de vestuário. Destacamos ainda um conjunto de ferramentas que têm sido bastante testadas e cuja utilização começa já a ser frequente, configurando-se como novas formas de tentar atrair clientes e posteriormente levá-los a adquirir as peças.

Na segunda parte do trabalho apresenta-se o enquadramento empírico, isto é, as soluções que já existem no mercado e as tecnologias que estas usam (Capítulo 4); o questionário que foi aplicado e a metodologia seguida para se recolher a opinião de uma amostra de consumidores em Portugal e das suas práticas ao nível do consumo *online* (Capítulo 5); e, por fim, o processo de criação de uma coleção e a sua aplicação no âmbito de um *software* (Capítulo 6). Estes três capítulos surgem nesta parte a que chamámos de enquadramento empírico porque foram eles que nos permitiram, precisamente a partir do empirismo, ou seja, da observação da experiência de outros *softwares*, das práticas dos consumidores *online* e do planeamento de uma coleção, alcançar o ponto a que nos propusemos com este trabalho e que passava por apresentar um programa que representasse uma verdadeira solução ao nível da possibilidade de prova de roupas que são compradas através da Internet.

Na terceira e última parte são todos os resultados que são apresentados, desde as respostas aos inquéritos, passando pela coleção, até ao *software*. O último ponto diz respeito às conclusões do trabalho, as limitações encontradas e o caminho a seguir no futuro. As referências bibliográficas e os anexos completam este trabalho.

Por fim, importa referir apenas que o tema escolhido para esta dissertação surge portanto como um desafio, não só para a própria investigadora, que procurou aumentar os seus conhecimentos e desenvolver um trabalho multidisciplinar, mas também porque sempre que uma investigação emerge a partir de uma situação ou problema real, esta tem de considerar uma multiplicidade de aspetos que não estão normalmente presentes em estudos controlados e que não são pensados para utilização em ambiente real. Por outro lado, e apesar dos vários sistemas que têm surgido nesta área do consumo *online* ao nível da prova de roupas, a verdade é que do ponto de vista da investigação são escassos os trabalhos que abordam esta questão, o que quer dizer que são necessários estudos que ajudem a compreender o funcionamento destas ferramentas e o seu potencial.



# **Parte I**

## **Enquadramento Teórico**



# Capítulo 1. O desenvolvimento do comércio eletrónico a partir da Internet

O estabelecimento de relações comerciais é uma das mais antigas atividades, existindo desde as primeiras comunidades. A partir do momento em que o homem se torna num produtor e passa a criar excedentes verificam-se aquelas que podem ser consideradas as primeiras relações comerciais. Mas se nestes primeiros tempos o comércio era uma prática muito simples, nomeadamente com a troca direta entre produtores, com o passar do tempo e o crescimento das sociedades a atividade foi-se transformando, primeiro com a introdução do dinheiro, mais tarde com a criação e proliferação de superfícies comerciais. A atividade comercial conheceu portanto diferentes mutações à medida que as sociedades foram evoluindo. No entanto, uma das mais recentes e importantes mudanças está diretamente relacionada com o surgimento das novas tecnologias e muito particularmente com o aparecimento e expansão da Internet. O comércio eletrónico, também conhecido como *e-commerce* (*electronic commerce*) utiliza em grande parte as capacidades desta infraestrutura de comunicações para aí desenvolver vários tipos de negócios e transações. É precisamente esta evolução das atividades comerciais, em particular com o surgimento do comércio eletrónico ligado à Internet, que abordamos neste primeiro capítulo, procurando ainda introduzir alguns dados sobre o que representa esta nova possibilidade de transação comercial para o sector da moda e da indústria do vestuário.

## 1.1. A emergência do e-commerce e as novas possibilidades para o consumidor

Os avanços tecnológicos e a velocidade com que estes se fizeram sentir nas últimas décadas afetaram de forma decisiva quase todas as atividades das sociedades contemporâneas. As tecnologias introduziram mudanças significativas, entre outras, na forma como as pessoas se relacionam, na forma como o conhecimento é transmitido, na forma como as relações comerciais se estabelecem. As mudanças foram muitas e as tecnologias responsáveis por estas também, mas uma em particular desempenhou um papel primordial em grande parte destas transformações: a *Interconnected Network*, mais conhecida por Internet.

A partir do momento que esta rede de computadores se expande, nomeadamente com a criação da *World Wide Web* (www), o mundo conhece uma nova forma de aceder à informação e de transmitir dados, sem limitações temporais ou espaciais. Estas possibilidades de acesso remoto e de transferência de dados representam uma novidade, mas sobretudo vão

representar uma oportunidade, em particular para determinados sectores de atividade, que encontram aí uma nova forma de se darem a conhecer ao mundo.

O comércio é uma das atividades que mais beneficiou com o aparecimento da Internet, na medida em que esta permitiu, por um lado, que deixassem de ser necessários grandes investimentos para a divulgação dos produtos e serviços que se pretendiam vender e, por outro, que a relação com os consumidores tivesse de ser única e exclusivamente face-a-face. É sobretudo neste contexto, de utilização das potencialidades da Internet para fins comerciais, que mais se utiliza o conceito de comércio eletrónico ou *e-commerce*. No entanto, apesar do conceito de comércio eletrónico central nesta dissertação ser aquele que surge associado ao desenvolvimento da Internet e às suas potencialidades, não podemos deixar de referir que a ideia de um comércio desta natureza é mais antiga e existe pelo menos desde o início dos anos 70 (ANACOM, 2004, p. 16).

De acordo com o Manual de Comércio Electrónico em Portugal elaborado pela Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), o serviço de Electronic Funds Transfer (EFT) pode ser considerado uma das primeiras e mais elementares formas de comércio eletrónico. Utilizado nos anos 70, sobretudo por empresas, nomeadamente no contexto dos mercados financeiros, este sistema permitia a realização de transferências de fundos entre bancos, através de redes privadas, facilitando a troca de informação e os pagamentos entre as diferentes instituições financeiras (ibidem, p. 17). A evolução do comércio eletrónico não pára, continuando sempre associada a novos avanços tecnológicos, e até ao início dos anos 80, o número de empresas que recorre a esta forma de transação aumenta, em grande parte graças à utilização de sistemas que têm por base a tecnologia “Electronic Data Interchange” (EDI), mas também devido ao correio eletrónico. O EDI foi de facto umas das tecnologias mais importantes, porque permitiu que as empresas trocassem dados, como notas de encomendas, faturas, ordens de pagamento, entre outros, garantindo maior eficiência nos processos, limitando o uso de papel e facilitando, através da automatização, a gestão de *stocks*. Apesar de muito vantajoso o sistema era também dispendioso, uma vez que eram necessárias redes de comunicação privadas, para além de que limitava de forma significativa as negociações entre as empresas (ibidem, p. 18). Alguns anos mais tarde, mas ainda nesta década, o aparecimento de novas ferramentas de interação social, como o Internet Relay Chat (IRC), e de partilha de informação, como o File Transfer Protocol (FTP), permitem uma mudança ao nível da circulação das informações e representam também avanços para o comércio eletrónico, sobretudo do ponto de vista dos consumidores. As Redes Proprietárias são também um dos sistemas que, mesmo antes da Internet, permitiram que determinadas entidades, como a America Online, a CompuServe ou a Minitel, prestassem serviços de comércio eletrónico. Com estas redes eram efetuadas transações, que no entanto tinham de obedecer a um conjunto de requisitos predefinidos na gestão desses espaços e que tinham de ser aceites pelos utilizadores. Quer isto dizer que existia uma entidade única que geria as redes e os processos, o que vai mudar com a Internet, deixando de ser necessário que se



aceitem as regras de um modo geral, mas sim as que as diferentes entidades existentes estabelecem (ibidem, p. 19).

Mas é de facto na década de 90, com o aparecimento da Internet e o desenvolvimento da *web* e dos *browsers*, que o comércio eletrónico conhece um verdadeiro crescimento e se torna num sistema amplamente utilizado, com as diferentes instituições, não apenas as comerciais, a encontrarem neste novo meio uma forma rápida, cómoda e diversificada de apresentarem os seus produtos e/ou serviços e comunicarem com os consumidores e/ou clientes. “A Internet tem vindo a alterar as tradicionais formas de relacionamento entre compradores e vendedores, oferecendo novos modelos de compra, de venda e de fornecimento de serviços aos clientes” (ANACOM, 2004, p. 14).

Assim, num esforço de definição de um conceito que foi evoluindo ao longo dos anos, e cuja avanço esteve quase sempre associado ao próprio desenvolvimento tecnológico, poderíamos dizer, de forma geral, que este diz respeito à realização de negócios ou transações comerciais por via eletrónica. No fundo trata-se de “qualquer tipo de transacção comercial, em que as partes envolvidas interajam electronicamente e não através de trocas ou contactos físicos” (Jesus, 1997, p. 5). As definições de comércio eletrónico enfatizam, na sua maioria os mesmo aspetos, que se prendem quase sempre com a forma como a informação e os bens são trocados, através de uma rede digital ou canal eletrónico. No entanto, e para que não restem dúvidas, recordamos aqui aquele que é o entendimento do Gabinete de Estatísticas da União Europeia (Eurostat), mas também da própria Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) em relação a este conceito.

“E-commerce pode ser definido geralmente como a venda ou compra de bens ou serviços, quer entre empresas, famílias, indivíduos ou organizações privadas, por meio de transações eletrónicas realizadas através da Internet ou de outras redes mediadas por computador (comunicação *online*). O termo abrange a encomenda de bens e serviços que são enviados através de redes de computadores, mas o pagamento e a entrega final dos bens ou serviços pode ser realizado on- ou off-line” (Eurostat, 2012<sup>1</sup>)

A definição é clara em relação ao que é o comércio eletrónico, para além de realçar que os métodos de pagamento e as formas de entrega dos produtos não influenciam, mesmo que realizadas offline, o que se entende por *e-commerce*. No entanto, a Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), responsável pela regulação das comunicações postais e eletrónicas em Portugal, entende que neste processo podemos falar também de comércio assistido eletronicamente. De acordo com esta entidade o consumidor passa por seis diferentes etapas em qualquer processo de compra: recolha de informação; contacto com o vendedor; negociação; compromisso de compra; pagamento; e entrega do produto. Quando as três primeiras etapas são realizadas com recurso a meios eletrónicos, estamos apenas perante um processo de comércio assistido eletronicamente. Se o compromisso de compra for também

---

<sup>1</sup> Definição retirada do glossário do Eurostat. Pode ser consultada em: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Glossary:E-commerce](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:E-commerce).

ele assumido por via eletrónica, nesse caso já podemos falar efetivamente de comércio eletrónico (ANACOM, 2004, p. 16; IDC, 2002). Esta divisão que é estabelecida enfatiza não só a realização do ato de encomenda por via eletrónica, mas também a própria transação financeira em troca dos bens e dos serviços (ibidem, p. 17).

Nesta linha de pensamento e seguindo ainda o Manual de Comércio Electrónico em Portugal podem-se considerar dois tipos de atividades de comércio eletrónico: as diretas e as indiretas. Assim, entende-se por comércio electrónico direto a “encomenda, pagamento e entrega *on-line* de produtos (bens incorpóreos) ou serviços” (ibidem). Não existem neste modelo limitações ou restrições de qualquer ordem. Já no comércio eletrónico indireto a situação é distinta, uma vez que a encomenda até pode ser feita eletronicamente, mas os produtos “pela sua natureza tangível (bens corpóreos), continuam a ter de ser entregues fisicamente, utilizando para esse efeito os tradicionais canais de distribuição” (ibidem).

Seja de forma direta ou indireta, a verdade é que o comércio eletrónico, como definido pelo Eurostat, transformou os mercados e aumentou a competitividade, mudando a forma como se compram artigos, como se pagam contas, como se colocam produtos à venda, etc. Grande parte destas mudanças, como vimos, devem-se à Internet, que permitiu que todo um conjunto de negócios passassem a estar abrangidos pelo comércio eletrónico. Sites de retalho, de leilões, de trocas, são apenas alguns exemplos de áreas e campos de negócios que se potenciaram com o comércio eletrónico. Assim, de acordo com o Manual produzido pela ANACOM, como são diferentes os produtos e serviços que podem ser transacionados e provêm de diferentes sectores e com recurso a diferentes suportes, importa lembrar que normalmente se distinguem, a partir dos intervenientes envolvidos no processo, diferentes tipos ou modelos de comércio electrónico: *Business-to-Business (B2B)*; *Business-to-Consumer (B2C)*; *Business-to-Administration (B2A)*; *Consumer-to-Administration (C2A)* (ibidem, pp. 20-22).

Explicando sucintamente cada um dos modelos, percebemos que o B2B se refere às transações efectuadas entre duas empresas e desenvolve-se, de acordo com o manual da ANACOM que foi consultado, em três áreas: os “*e-Marketplaces*”, plataformas onde as empresas, quer como compradoras, quer como vendedoras, se reúnem para estabelecer relações comerciais; os “*e-Procurements*”, plataformas concebidas para as empresas utilizarem quando se procuram fornecer, nomeadamente com matérias primas; e os “*e-Distributions*”, plataformas que integram os distribuidores e permitem que sejam realizados diferentes serviços, como por exemplo emissão de faturas e controlo de receção de mercadorias. O modelo B2C diz respeito à área do retalho, onde são estabelecidas relações comerciais entre as empresas e os consumidores finais. No B2A encontramos o ramo do comércio eletrónico em que as transações são feitas entre as empresas e os serviços da Administração Pública. Por fim, no modelo C2A são incluídas as relações comerciais eletrónicas que se estabelecem entre os cidadãos e a Administração Pública (ibidem).

Esta apresentação dos tipos de comércio eletrónico é apenas uma entre outras possíveis, uma vez que existem outros tipos de comércio electrónico que não são aqui

considerados, como o *Consumer-to-Business (C2B)*, em que os consumidores informam sobre uma determinada necessidade e as empresas concorrem para a satisfazer; e o *Consumer-to-Consumer (C2C)*, em que os consumidores vendem produtos e/ou serviços uns aos outros.

Não sendo o objetivo deste trabalho o estudo exaustivo dos diferentes tipos de comércio eletrónico, pensamos que fica no entanto claro como este evoluiu e se diversificou e como a Internet foi fundamental neste processo. O impacto e a importância desta rede é de tal forma grande que, enquadrados nos tipos de comércio eletrónico que acabámos de ver, não podemos deixar de referir casos de empresas, como o *eBay* e a *Amazon*, que surgiram e cresceram com base na combinação do potencial da Internet e do comércio eletrónico. Estas duas empresas, através dos serviços de intermediação que prestam e com os números de acessos que apresentam, são exemplos de como a simples divulgação de conteúdos e informações através da Internet tem um enorme poder.

Pensando em termos de comparação, entre o comércio tradicional e o comércio eletrónico, não restam dúvidas daquele que apresenta hoje mais potencialidades e um conjunto de vantagens que se têm refletido nos números das compras *online*. Considerando apenas o caso Português, de acordo com os dados de um estudo realizado em 2012 pela Mediascope Europe e pela Associação do Comércio Electrónico e da Publicidade Interactiva (ACEPI), foram gastos em média 427 euros por pessoa, num período de seis meses, em compras *online* (Mediascope Europe/ACEPI, 2012). Este dado que vai de encontro às taxas de crescimento do comércio electrónico no país (de 8% em 2012), que são mesmo superiores à média da União Europeia. Ainda de acordo com as estatísticas da Digital Agenda Scoreboard mais de 22% dos portugueses já aderiram ao *e-commerce*, 35% da população *online*. Entre as empresas, o número daqueles que recorre ao comércio eletrónico também aumentou em 2012, sendo agora cerca de 17%. Olhando já para os dados de 2013, o Barómetro do Comércio Electrónico em Portugal, realizado pela ACEPI/NetSonda revela que o número de sites a efetuar vendas aumentou no primeiro trimestre e que já muitas das compras são hoje realizadas pelos consumidores através de dispositivos móveis (ACEPI/Netsonda, 2013). O aumento do número de consumidores é também indicado no estudo, com 26% dos sites que participaram deste barómetro a referirem que tiveram mais de 10.000 clientes no primeiro trimestre de 2013.

Os números são significativos e representam bem a importância que o comércio eletrónico tem hoje em dia. Apesar de ainda não se poder comparar, em números, com o comércio tradicional, a verdade é que este ganha cada vez mais adeptos, não só entre os consumidores mas também entre as empresas. Os benefícios, quer para compradores, quer para vendedores, são muitos, destacando-se, entre outros, a rapidez com que os serviços são prestados e as compras efetuadas; a possibilidade de acesso a qualquer hora e em qualquer lugar; a oferta de produtos e serviços é muito maior, bem como a informação sobre os mesmos, que permite a comparação e pode levar à escolha de produtos mais baratos; o contacto com outros consumidores para a troca de informações e com as próprias empresas é uma possibilidade. Estas são apenas algumas das vantagens do comércio eletrónico e das

possibilidades que este introduziu na forma como os consumidores podem adquirir os produtos.

A compra *online* representa portanto uma mudança fundamental para os consumidores, na medida em que permite que estes tenham mais acesso, mais informação, de forma mais rápida e cómoda. Assim, e apesar de já termos percebido, por alguns dados, que o número de compradores *online* continua a aumentar, importa perceber como estes se comportam, ou seja, interessa perceber que atitudes tomam os consumidores face a um sistema que foi criado para lhes facilitar a aquisição de produtos e o acesso a serviços. Estes dados são tanto mais importantes quanto é a partir deles que se podem definir novas “estratégias para design de sites, propaganda *online*, segmentação de mercado, variedade de produtos, estoques e distribuição” (Lohse, Bellman & Johnson, 2000). Nesse sentido no ponto seguinte abordamos alguns dados sobre o comportamento dos consumidores no processo de compra *online*, procurando sobretudo dados em relação à aquisição de peças de vestuário, área em que nos centramos neste trabalho.

## **1.2. O comportamento do consumidor no processo de compra *online***

Verificámos no ponto anterior como o comércio eletrónico evoluiu e de que forma a Internet teve um papel decisivo nesse processo, alterando as formas tradicionais de compradores e vendedores se relacionarem. Contudo, embora o potencial seja de facto inegável e os números, já expressivos, apontarem ainda para o crescimento dos compradores *online*, não podemos ignorar que são ainda muitos os que não adquirem qualquer tipo de produto através da Internet. Um estudo realizado pela ACEP/Netsonda em relação ao ano de 2008, indicava que a maioria dos inquiridos que respondeu ao questionário procurava efetivamente informação na Internet mas acabava por realizar a compra pelos meios tradicionais (79%), o que, de acordo com o que vimos anteriormente, constitui o processo de comércio assistido eletronicamente, mas não de comércio eletrónico. Entre as principais razões apontadas para a não realização de compras *online* encontram-se “a falta de confiança nos sistemas de pagamento” (58,7%); “o gostar de ver e experimentar um produto antes de o adquirir” (55,8%); e “as preocupações com segurança ou privacidade” (50%) (ACEP/Netsonda, 2008). Analisando os dados do estudo realizado, já em 2013, pelo Observatório Cetelem percebemos que, apesar do número de consumidores apresentar uma tendência de crescimento, são ainda cerca de 21% os que não compram *online* e não pensam tornar-se compradores. Os dados recolhidos a partir de um inquérito realizado *online* a cerca de 6500 indivíduos espalhados por 12 países, 500 em Portugal, revelou ainda que as principais razões indicadas como inibidoras da compra *online* são o facto de os indivíduos não se sentirem confiantes em relação ao processo e como consequência preferirem ir às lojas físicas efetuar as suas compras (Observatório Cetelem, 2013).

A ida aos espaços físicos e a possibilidade de experimentar os produtos surgem aqui como dois dos elementos que fazem com que os consumidores não se sintam ainda confiantes a comprar produtos online. A necessidade de ver e pegar nos produtos tem assim sido um dos principais fatores a dificultar as compras online, provocando mesmo alguma desconfiança em relação a esta hipótese de consumo.

Se pensarmos em particular no consumo de peças de vestuário, o tipo de bens que, de acordo com um estudo apresentando na plataforma de *e-commerce* Rakuten<sup>2</sup>, mais consumidores europeus adquirem, são mais de 50% os que compram online sobretudo roupa e acessórios. De acordo com os dados, a possibilidade dos consumidores verem as peças, e neste caso em particular experimentá-las, ganha ainda maior importância. Embora esta questão se coloque também noutras áreas, a verdade é que sendo a categoria de roupas e acessórios aquela que vários estudos indicam como a primeira nas tendências de compra dos consumidores online, nomeadamente o estudo da Nielsen Company, realizado em 56 países, que aponta para 37% de compras neste sector em 2012, devemos considerar o que os comportamentos dos consumidores nos indicam quando referem que gostariam de poder ver e experimentar os produtos antes de os adquirem (Nielsen Company, 2012). Neste sentido, o estudo do Interactive Media In Retail Group (IMRG) é também indicativo de algumas atitudes por parte dos consumidores. O estudo, apresentado pela Fits.me, revela que em 2011, 40% das peças de roupa compradas através da Internet foram devolvidas, porque os seus tamanhos não se encontravam de acordo com a informação apresentada no site no momento da compra (Fits.me, 2013).

Assim, se as previsões mais optimistas se concretizarem, como espera Heikke Haldre, empresário na área do retalho de vestuário e do *e-commerce*, “25% das lojas físicas fecharão as suas portas até 2018”<sup>3</sup>, o que vai implicar que se aposte cada vez mais nas plataformas de venda *online*. No caso particular de roupas e acessórios, as diferenças que existem ao nível dos tamanhos, nomeadamente entre países e marcas, são um dos aspetos que terá de ser considerado e onde se terá de investir, porque as tabelas de medidas disponibilizadas nos sites não se revelam eficazes, as medidas apresentadas nem sempre estão corretas, para além dos consumidores não saberem como se medir. Neste contexto, um artigo publicado em Julho de 2013 no semanário Expresso<sup>4</sup>, revelava que o Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal (CITEVE) ia participar no projeto “Sizing\_Sudoe” para tirar as medidas a 1000 homens e 1000 mulheres e assim criar uma verdadeira base de dados das medidas dos portugueses. Neste artigo, Paulo Vaz, Diretor da Associação Têxtil de Portugal (ATP) referia que este tipo de recolha “nunca foi feito de forma científica” em Portugal.

---

<sup>2</sup> Mais informações sobre este estudo estão disponíveis em: <http://www.ceros.com/blog/2013/9/30/fashion-leads-the-way-in-e-commerce#.UlpWVSjgB8s> (Consultada a 10 de outubro de 2013).

<sup>3</sup> Ver no site do serviço Fits.me a apresentação que é feita pelo seu Co-Fundador e Chefe Executivo. <http://fits.me/about/executives/> (Consultada a 20 de julho de 2013).

<sup>4</sup> Mais informações sobre o projeto referido estão disponíveis em: <http://expresso.sapo.pt/industria-de-vestuario-vai-tirar-as-medidas-aos-portugueses=f821843> (Consultado a 31 de julho de 2013).

Este estudo pode revelar-se muito importante sobretudo se pensarmos no comportamento e na atitude que os consumidores podem adotar se não se sentirem satisfeitos com os serviços. As possíveis reações e o impacto que estas podem ter, não podem ser ignoradas e devem fazer parte das preocupações dos vendedores. Num artigo intitulado “Customer loyalty in e-commerce. An exploration of its antecedents and consequences”, Srini Srinivasan, Rolph Anderson e Kishore Ponnnavolu (2002) falam das consequências que podem advir de más experiências resultantes de compras efetuadas *online*. O artigo, publicado no *Journal of Retailing*, explica numa parte a que os autores chamaram de “care” (p. 43), ou seja, cuidado ou atenção, em português, que é fundamental ter em conta esta dimensão, do cuidado, uma vez que se uma pessoa insatisfeita com uma compra efetuada numa loja tradicional pode contar a algumas pessoas, passando uma má imagem da loja, na Internet uma queixa ou um comentário sobre uma experiência menos positiva ganha outra dimensão, espalhando-se rapidamente, o que pode trazer problemas para uma marca.

Percebemos portanto que todas as fases porque o consumidor passa num processo de compra tradicional, desde a recolha de informação, passando pelo contacto e negociação com o comprador, até ao compromisso que é assumido, ao pagamento e à entrega do produto, ganham ainda maior importância na compra *online*. Como referem Wilson e Gilligan (2005) os consumidores são hoje mais rigorosos e mais exigentes e estão sempre dispostos a queixarem-se, quando não se sentem satisfeitos. Os autores consideram que os consumidores modernos caracterizam-se por conferirem maior importância à relação custo-benefício, por estarem mais dispostos a experimentar novos produtos, mas também novas formas de terem acesso a estes e de os receberem, por fazerem mais perguntas e terem maior perceção em relação à qualidade dos produtos .

Em particular graças à Internet, os consumidores estão hoje muito bem informados sobre os produtos existentes no mercado, para além de poderem sempre aceder a um vasto conjunto de informação antes de efetivarem a compra. O processo de decisão e o posterior comportamento dos consumidores sofreu assim, com o *online*, mudanças significativas, que qualquer vendedor não deve esquecer. Neste sentido e particularmente no que diz respeito ao consumo de peças de vestuário os consumidores são hoje sobretudo mais exigentes e querem garantias de que a peça que veem no site e a informação sobre esta correspondem à realidade. A criação de um conjunto de expectativas por parte dos consumidores não pode ser mais tarde frustrada, sob risco de o comportamento pós-compra trazer problemas para os vendedores. No fundo é importante perceber que o comportamento do consumidor, sobretudo online, está muito longe de terminar com a compra. Mais à frente neste trabalho retomamos esta questão do comportamento dos consumidores, nomeadamente através da explicação do inquérito que foi conduzido e que procurou averiguar precisamente de que forma uma amostra de consumidores portugueses procede quando compra *online*.

No capítulo seguinte, tendo em conta o que vimos sobre o comércio eletrónico e as possibilidades que os consumidores têm agora ao seu dispor, centramos a nossa análise diretamente sobre os serviços de *retail* de vestuário, procurando mostrar como diferentes

ferramentas têm sido utilizadas pelas empresas com o objetivo de oferecer uma experiência diferente aos consumidores, de os atrair para o consumo, mas sobretudo como estas diferentes soluções tecnológicas procuram garantir que os consumidores têm acesso aos produtos e às informações de forma rápida e cómoda, ficando satisfeitos com todo o processo de compra, desde a recolha de informação até à entrega do produto.





## **Capítulo 2. As novas tecnologias ao serviço do sector da moda**

Depois de no primeiro capítulo deste trabalho nos termos centrado na forma como o comércio eletrónico se desenvolveu e expandiu, a partir da Internet, e nas possibilidades que a partir desse momento foram colocadas ao dispor dos consumidores, tornando-os mais ativos no processo de compra e alterando mesmo o seu comportamento, neste segundo capítulo deixamos esta abordagem mais genérica e aprofundamos a análise, considerando aqueles que são os nossos objetivos e o campo de estudos em que insere esta dissertação.

Seguindo uma lógica em que partimos do geral para o particular, neste capítulo detemo-nos sobre a indústria do vestuário, central no nosso trabalho, e muito particularmente sobre os serviços de venda a retalho neste segmento. Apresentamos assim alguns dados sobre o que tem sido feito por parte das empresas no sentido de colocar as novas tecnologias ao serviço da venda de peças de vestuário, analisando ainda algumas das ferramentas que têm sido mais usadas, bem como as características destas. A análise que se faz a cada uma das ferramentas é muito importante, uma vez que na parte de enquadramento empírico desta dissertação vamos falar de diferentes projetos desenvolvidos no mundo da moda a partir precisamente destas tecnologias. A apresentação destas soluções neste momento do trabalho pretende ainda demonstrar como o futuro ao nível do retalho passa em grande parte pela aposta nas novas tecnologias, muitas das quais já fazem parte do dia-a-dia dos indivíduos.

### **2.1. Internet, aplicações e publicidade interativa: as novas formas de consumir moda**

No capítulo inicial deste trabalho mostrámos como o comportamento do consumidor mudou com a possibilidade de compra *online*. Verificámos que as novas tecnologias e em particular a Internet desempenharam um papel fundamental neste processo e que o consumo de produtos e a própria forma como as empresas e marcas se posicionam no mercado está a mudar. Esta mudança surge na sequência das novas tendências de consumo, observadas em diferentes estudos e investigações, que indicam que o processo de compra é agora multimeios, ou seja, a linearidade que o caracterizava já não existe e deu lugar a uma possibilidade de compra através de diferentes meios e em qualquer momento. Com o número de dispositivos móveis, por exemplo, a crescer, o acesso a determinados produtos, ou pelo menos a informação sobre estes, passou a ser feito a partir destes dispositivos. A Internet é de facto o elemento chave em todo este processo, seja no momento em que o consumidor recolhe informação, seja quando este concretiza uma compra.

Neste contexto, as marcas já perceberam que não podem desenvolver uma estratégia única, mas pelo contrário devem procurar marcar presença em todos os canais, garantindo que os consumidores podem aceder aos produtos de diferentes formas e em qualquer lugar, de forma rápida, fácil e confortável.

Na indústria do vestuário e em particular no sector do retalho de moda a aposta nas novas tecnologias tem sido grande e a presença de quase todas as grandes marcas nos principais mercados de aplicações para dispositivos móveis é a prova disso. No entanto verifica-se que ainda existe pouca experiência em relação aos serviços a oferecer aos consumidores, sendo necessárias novas investigações que indiquem estratégias para melhorar a forma de chegar junto dos públicos-alvo, sem descurar nenhum meio e garantindo ao mesmo tempo uma comunicação homogénea nos diferentes canais, seja on ou offline.

Um dos principais campos em que os retalhistas da área do vestuário têm investido é o dos chamados “Virtual Closets” ou “Fitting Rooms”. Depois de as marcas terem percebido que muitos consumidores não dispensam a possibilidade de verem o produto, de o experimentarem e saberem tudo sobre ele, mesmo quando compram *online*, podendo este ser um fator decisivo no processo de compra, começaram a apostar nos “armários ou provadores virtuais”. Neste contexto importa conhecermos alguns destes serviços e as tecnologias a que recorrem, procurando assim perceber de que forma respondem aquelas que foram assinaladas como sendo as necessidades dos consumidores.

Começamos por aquela que consideramos ser uma das melhores aplicações desenvolvidas até ao momento. “A maior plataforma de closet virtual da web”, é desta forma que a *Stylitics*<sup>5</sup> se apresenta. Funcionando como um assistente e consultor ao nível da moda, esta aplicação sugere que roupas vestir, ajuda na criação de diferentes combinações e permite ainda que os coordenados criados sejam partilhados, para que outros os possam ver e dar a sua opinião. As recomendações que são feitas têm em conta o tempo, o local e a ocasião e encontram-se distribuídas de acordo com uma calendarização. Todas as roupas que são experimentadas ou visualizadas a partir de diferentes *links* são ainda armazenadas num “armário virtual”. Disponível *online*, mas também para dispositivos móveis, esta aplicação assume-se como uma solução presente nos diferentes canais e que procura ajudar o consumidor, aconselhando-o.

Conhecido o sucesso que os sites de redes sociais têm hoje em dia, algumas aplicações, pensando neste, surgem sob a forma de plataformas sociais, como é o caso da *Clothia*<sup>6</sup>, “a fashionista’s dream”. Esta aplicação *online* é em certos aspetos semelhante à rede de partilha de imagens através de *pins*, o *Pinterest*, com a diferença de ser dedicada única e exclusivamente à área da moda. Os utilizadores podem escolher diferentes peças *online*, criando a partir destas vários *looks*, que são posteriormente publicados no site da aplicação, podendo ser partilhados por outros. Permite igualmente que diferentes tendências

---

<sup>5</sup> Mais informações sobre a aplicação podem ser encontradas no site da empresa em: [www.Stylitics.com/](http://www.Stylitics.com/) (Consultado a 15 de junho de 2013).

<sup>6</sup> Mais informações sobre a aplicação podem ser encontradas em: [www.clothia.com/](http://www.clothia.com/) (Consultado a 15 de junho de 2013).

sejam misturadas e combinadas, num processo em que cada indivíduo se pode assumir como “fashionista”. O site disponibiliza ainda aos utilizadores um sistema de *virtual closet* através da *webcam* e com base na tecnologia de realidade aumentada. As imagens das peças em 2D são colocadas no centro do ecrã e o utilizador pode colocar-se nessa posição procurando de certa forma enquadrar-se na imagem<sup>7</sup>. Não sendo um assistente do mesmo nível que o *Stylitics*, a verdade é que o *Clothia* se assume como uma boa opção ao nível da prova das roupas que surgem no site. Este sistema está também preparado para ser usado em dispositivos móveis, em particular nos *Ipads*.

Outra das aplicações que merece ser destacada é a *Stylebookapp.com*<sup>8</sup>, um verdadeiro catálogo que pretende ajudar os utilizadores a escolherem o que vestir. Criar um catálogo a partir das peças que os utilizadores têm no seu armário, esta é apenas uma das possibilidades desta aplicação, que permite também que diferentes peças sejam associadas na criação de novos coordenados. A partilha nas redes sociais está igualmente presente nesta plataforma, bem como a sua instalação em dispositivos móveis. Contudo, esta não se assume como um assistente, ao contrário do que acontece com as aplicações anteriores, sendo sobretudo um organizador de roupas e sugerindo apenas diferentes combinações entre as peças.

Do mesmo género que o *Stylebookapp.com*, encontramos uma aplicação criada especificamente para o sistema operativo *iOS* da empresa *Apple*. A *Cloth*<sup>9</sup> propõe, no seu *slogan*, que os utilizadores “desbloqueiem o seu armário”, que mostrem através de fotografias os seus *looks* preferidos para que outros os possam ver. Também aqui a lógica é muito semelhante aquela que está presente nos *sites* de redes sociais e até mesmo nos *blogs* de moda, em que diferentes conjuntos de roupa são dados a conhecer aos leitores.

Para o mesmo sistema operativo foi também desenvolvido o *TouchCloset*<sup>10</sup>, uma aplicação que permite, à semelhança da anterior, a organização do armário, a partir das fotos das peças que são tiradas pelos utilizadores. A ideia passa por criar um armário virtual e ajudar na conjugação das peças de forma a que não se repitam as mesmas combinações.

Apesar de muito idênticas, a verdade é que cada uma destas aplicações e plataformas tem atraído diferentes utilizadores, revelando-se como formas inovadoras de partilhar gostos e tendências ao nível da moda. Surgem em grande parte graças às potencialidades da Internet, mas também no seguimento daquela que é uma tendência mundial, de partilha de conteúdos e seguimento.

---

<sup>7</sup> Pode-se assistir neste vídeo à forma como o sistema de virtual closet do *Clothia* funciona, nomeadamente como usa a tecnologia de realidade aumentada para que o utilizador teste as roupas. [www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=DYQawivx2Q8](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=DYQawivx2Q8) (Consultado a 15 de junho de 2013).

<sup>8</sup> Mais informações sobre a aplicação podem ser encontradas em: <http://stylebookapp.com/> (Consultado a 15 de junho de 2013).

<sup>9</sup> Mais informações sobre a aplicação podem ser encontradas em: <http://www.clothapp.com/> (Consultado a 16 de junho de 2013).

<sup>10</sup> Mais informações sobre a aplicação podem ser encontradas no mercado onde esta se encontra disponível para venda: <https://buy.itunes.apple.com/WebObjects/MZFinance.woa/wa/tellAFriend?id=299230498&type=14> (Consultado a 16 de junho de 2013).

Percebemos no entanto que grande parte das aplicações apresentadas até este momento estão vocacionadas para o sector da moda e até mesmo para o retalho, mas não foram criadas por empresas ou marcas que também detêm lojas físicas.

Neste sentido, falamos agora de um caso muito particular, o do INDITEX Group, grupo multinacional espanhol com várias empresas têxteis e com uma enorme cadeia de lojas espalhadas por todo o mundo. De acordo com dados do próprio *site* do grupo, em março de 2013 eram 6058 as lojas detidas pela empresa. Apesar da forte presença *offline*, apenas recentemente o grupo começou a desenvolver a sua atividade *online*, passando de uma estratégia “*omni-channel*” para “*multi-channel*”, como observa Daniel Agis no seu Livro Retail 3.0 (2012, p. 85). O autor considera que existem dados suficientes para afirmar que “uma abordagem <multi-channel> do mercado produz entre 15% e 30% mais vendas que uma estratégia limitada a um único canal” (ibidem, p. 85). Percebemos assim que para uma multinacional como esta, fundada sobretudo numa lógica “*omni-channel*”, seria um erro não adotar uma estratégia “*multi-channel*”, nomeadamente com a promoção de vendas através da Internet e portanto com recurso às novas tecnologias. O grupo depressa percebeu que esta era de facto uma prioridade e no relatório empresarial de 2011 indicava que os dois principais objetivos para esse ano eram a entrada em novos mercados e o lançamento de lojas *online* para seis das oito principais marcas do grupo: *Massimo Dutti*, *Pull&Bear*, *Bershka*, *Stradivarius*, *Oysho* e *Uterqüe*, a marca mais recente (INDITEX, 2011, p. 72).

Neste sentido, em apenas um ano, o Grupo INDITEX passou não apenas de uma estratégia “*omni-channel*” para “*multi-channel*”, como também conseguiu conquistar novos consumidores, nomeadamente com a expansão das vendas *online*. No futuro, para além da entrada em novos mercados, já identificados em diferentes países, a aposta terá de ser nas novas tecnologias, procurando, com estas, promover os *lookbooks* disponíveis *online*. A aposta neste campo é tanto mais importante quanto grandes marcas presentes apenas *online*, como são os casos da *Asos*<sup>11</sup>, da *Zalando*<sup>12</sup> e também da *Vente-Privée*<sup>13</sup> têm aumentado as suas vendas graças ao investimento que tem sido feito na promoção de produtos através das novas tecnologias. É por isso imperativo que as marcas de vestuário com grande presença *offline* apostem nos dois canais, garantindo assim que as suas vendas aumentam e que não perdem para os seus concorrentes. O principal aspeto que o sector do retalho de vestuário não pode esquecer é que apesar de os consumidores continuarem a deslocar-se às lojas para adquirir produtos, o número de compradores *online* continua a aumentar e se for feito um verdadeiro investimento ao nível de tecnologias que permitam uma experiência mais aproximada da realidade, então a tendência de crescimento será ainda maior.

A área da publicidade é por exemplo uma das que mais tem aproveitado o potencial das novas tecnologias, nomeadamente com a promoção da interação com os consumidores. A publicidade interativa, como o próprio nome indica, incentiva que o público participe, que

---

<sup>11</sup> Para mais informações sobre a marca consultar o *site* [www.asos.com](http://www.asos.com)

<sup>12</sup> Para mais informações sobre a marca consultar o *site* [www.zalando.co.uk/](http://www.zalando.co.uk/)

<sup>13</sup> Para mais informações sobre a marca consultar o *site* [www.en.vente-privee.com](http://www.en.vente-privee.com)

assuma um papel ativo e nesse sentido que passe a ter maior poder, controlando, ele próprio, a forma como acede aos conteúdos. Este tipo de publicidade tem conquistado cada vez mais adeptos e são já muitas as marcas, ainda que de outras áreas que não a da moda, a desenvolverem campanhas com recurso a diferentes tecnologias. Um dos exemplos mais conhecidos e que maior impacto teve foi aquele que a marca de água mineral *Contrex* desenvolveu. A ação foi realizada numa praça em Paris e a forma encontrada para promover a água foi através de uma simulação, em 4D, de um incêndio num edifício, que seria apagado com a água que era enviada pelo participantes, neste caso as mulheres a quem era dirigida a campanha, que pedalavam em bicicletas<sup>14</sup>. A campanha foi um sucesso não só durante o momento em que foi filmada, mas também porque o vídeo promocional desta depressa se espalhou pelas redes sociais, tornando-se viral e alcançando um grande número de indivíduos.

A poderosa *Coca-Cola* também apostou em novas formas para se promover e uma das suas últimas campanhas, nomeadamente de um produto em particular, a *Coca-Cola Zero*, adotou também as novas tecnologias. Na ação a marca adaptava uma *vending machine* e recorrendo ao filme 007 e à ideia de que dentro de cada pessoa existe um verdadeiro agente secreto, lançava um desafio aos utilizadores para alcançarem a sua recompensa<sup>15</sup>.

Uma das tecnologias mais utilizadas neste âmbito da publicidade interativa, mas também noutros, tem sido o *sensor Kinect*. Este dispositivo, que analisamos no ponto seguinte em pormenor, promove precisamente a interação dos utilizadores e nesse sentido as marcas consideram-no uma boa solução para apresentarem os produtos de forma inovadora. As marcas *Repetto*<sup>16</sup> e *WESC*<sup>17</sup> apostaram precisamente nesta tecnologia e constituem dois exemplos de utilização do *sensor Kinect* para criação de “*interactive stores*”. Estes dois casos demonstram bem todo o potencial do sensor e como este pode ser de facto uma mais valia para as marcas. Assim, considerando a importância que estas e outras tecnologias começam a ter, e sobretudo que podem ter, para a venda de peças de vestuários, *on* e *offline*, no ponto seguinte abordamos algumas, analisando como surgiram e como podem ser utilizadas por parte das marcas, com o intuito de aumentar as vendas e proporcionar aos consumidores um contacto com os produtos, apesar da compra virtual.

## 2.2. As tecnologias que fazem a diferença: novos conceitos, novas utilizações

Como tivemos oportunidade de verificar no primeiro capítulo deste trabalho, a Internet foi responsável por um conjunto significativo de avanços tecnológicos. A grande rede

---

<sup>14</sup> O vídeo da publicidade da marca pode ser visto em: [www.youtube.com/watch?v=IKPtNDYezLY](http://www.youtube.com/watch?v=IKPtNDYezLY).

<sup>15</sup> A campanha que a marca promoveu pode ser vista em: [www.youtube.com/watch?v=RDIZOnzajNU](http://www.youtube.com/watch?v=RDIZOnzajNU).

<sup>16</sup> O vídeo que ilustra a aposta que a marca *Repetto* fez ao nível das montras interativas pode ser visto em: [www.youtube.com/watch?v=5RQbCcFQhYE](http://www.youtube.com/watch?v=5RQbCcFQhYE)

<sup>17</sup> A forma como a *WESC* utilizou o sensor *Kinect* numa loja pode ser vista em: [www.youtube.com/watch?v=FNyweN7d5F8](http://www.youtube.com/watch?v=FNyweN7d5F8).

de computadores mudou muitos processos mas foi também graças a esta que um conjunto de outras tecnologias surgiram e se expandiram. Na opinião de Richard Cameron, Presidente da Nvidia no Brasil, a multinacional fabricante de peças de computador, uma das décadas mais importantes ao nível do desenvolvimento tecnológico foi precisamente aquela que começou com a grande explosão da Internet e terminou em 2010. O empresário considera assim que esta foi “a primeira década 100% digital”, aquela em que assistimos a verdadeiros saltos tecnológicos, sobretudo se tivermos em conta a década anterior. No entanto para Cameron não se criaram durante estes dez anos verdadeiramente novas tecnologias. Cameron entende que se tratou acima de tudo de aproveitar “antigos recursos para o desenvolvimento de produtos destinados a novas aplicações”<sup>18</sup>. Neste sentido considera que tecnologias como a Identificação por Radiofrequência ou RFID, do inglês *Radio-Frequency Identification*, como os *QR-Codes* ou o *Cloud Computing*, não são mais do que recursos que ganham nova vida graças às possibilidades criadas pela Internet e pelo próprio tempo em que vivemos. Constituindo verdadeiras inovações ou apenas melhorias de soluções já existentes, a verdade é que elas fazem hoje parte do conjunto de ferramentas que as marcas têm ao seu dispor e usam cada vez mais, seja para divulgar os seus produtos, seja para atrair novos consumidores, proporcionando-lhes experiências diferentes e inovadoras.

Contudo, apesar de muitas destas tecnologias serem usadas com bastante frequência, a grande maioria dos utilizadores sabe ainda pouco sobre o seu funcionamento e o que elas permitem, ao ponto de ficarem surpreendidos quando determinadas marcas explicam as ferramentas que utilizam para as suas campanhas. É neste sentido que nos pontos que se seguem introduzimos um conjunto de tecnologias, escolhidas pelo facto de serem as mais usadas, e explicamos o seu funcionamento. Este ponto do trabalho é especialmente importante tendo em conta que mais à frente, no enquadramento que faremos em relação aos projetos já existentes, e que foram analisados antes da criação do *software*, são as tecnologias que agora apresentamos como as mais utilizadas.

### **2.2.1. O sensor *Kinect* e a revolução ao nível do reconhecimento de imagem**

A primeira tecnologia que abordamos, de acordo com o contexto que explicámos anteriormente, é a do sensor Kinect. Apresentada como “Project Natal” na feira Electronic Entertainment Expo de 2009, mais conhecida como E3, é apenas um ano depois, neste mesmo evento internacional dedicado a jogos eletrónicos, que este projeto, surge com um novo nome, Kinect, e começa a ser oficialmente comercializado pela Microsoft. A nova designação para o projeto surge a partir da junção das palavras inglesas “Kinetic” e “Connect”,

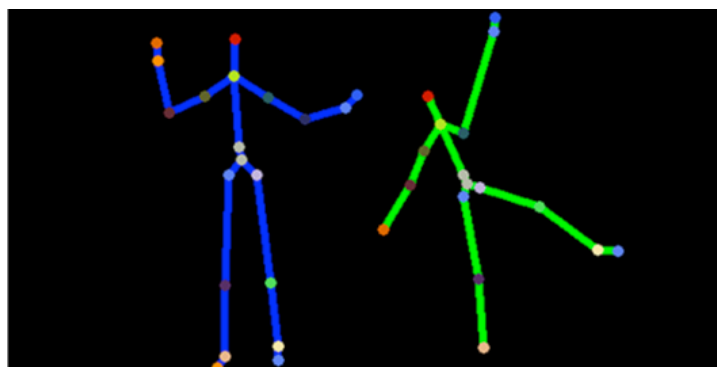
---

<sup>18</sup> Ver texto publicado pelo Presidente da NVIDIA no Brasil no site da empresa multinacional, com o título “Chegámos ao fim da primeira década 100% digital”. O texto está disponível no seguinte endereço: [http://www.nvidia.com.br/object/prbr\\_011311.html](http://www.nvidia.com.br/object/prbr_011311.html) (Consultado a 17 de agosto de 2013).

procurando desta forma transmitir a ideia de uma conexão que é estabelecida através dos movimentos.

Pensado e desenvolvido para o mundo dos videojogos, o Kinect surge como uma verdadeira novidade, introduzindo uma revolução nas tradicionais formas de jogar, com recurso a comandos. O sensor apresenta um conjunto de características muito particulares, mas atua sobretudo ao nível do controlo dos movimentos, ou seja, através de uma câmara RGB (Red, Green, Blue) e de um sensor de profundidade os pontos correspondentes às articulações dos seres humanos são reconhecidos e a partir desse momento os movimentos dos utilizadores replicados no ecrã. Para além destas possibilidades o Kinect possui ainda como capacidades o reconhecimento facial, o reconhecimento vocal, através de um microfone, introduzido mais tarde, que não existia nas primeiras versões, e um sistema de videochamadas desde que esteja ligado a uma consola Xbox, para as quais foi inicialmente desenvolvido.

**Figura 1 - Esqueletos construídos a partir dos pontos detetados pelo sensor**



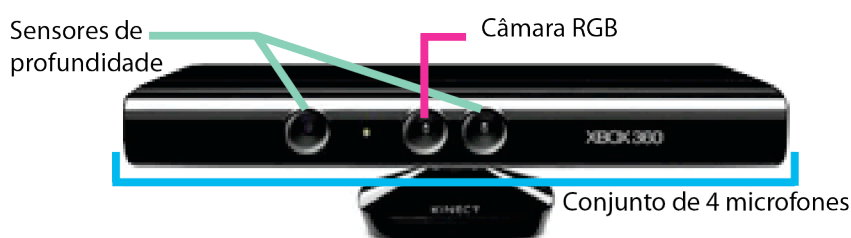
Fonte: Technologies no LeMonde.fr<sup>19</sup>

Como se pode observar na figura a posição do utilizador é reconhecida através da câmara, em particular com base nos infravermelhos que esta possui, sendo depois construído um esqueleto a partir da união dos pontos que se encontram ao nível das próprias articulações. A posição que o utilizador ocupa num determinado espaço, bem como a sua movimentação é assim detetada. O *Kinect* veio facilitar em muito o processo de reconhecimento corporal, não sendo já necessário recorrer a fatos especiais, com pontos iluminados que eram distribuídos por todo o corpo, para posteriormente serem detetados por um conjunto de câmaras. Assim, apesar de ter sido sobretudo idealizado para uma utilização no campos dos jogos, com o potencial que demonstrou, o *Kinect* rapidamente começou a ser analisado no sentido de poder ser aplicado em outras áreas. O seu crescimento foi ainda mais significativo quando deixou de ser apenas desenvolvido para as consolas e passou também a ser concebido para os computadores.

---

<sup>19</sup> A imagem foi consultada e retirada do site do jornal Le Monde e o artigo correspondente encontra-se no seguinte endereço: [http://s1.lemde.fr/image/2011/06/17/534x267/1537335\\_3\\_b31f\\_le-dispositif-kinect-de-microsoft.png](http://s1.lemde.fr/image/2011/06/17/534x267/1537335_3_b31f_le-dispositif-kinect-de-microsoft.png)

**Figura 2 - Composição do sensor Kinect**



Fonte: Imagem adaptada a partir de *How Microsoft Kinect Works*<sup>20</sup>

Considerando de forma mais aprofundada os elementos que compõem o sensor *Kinect*, percebemos, através da figura, que este é composto por uma câmara RGB (*Red, Green, Blue*), responsável por detetar o espaço em frente ao dispositivo; dois sensores de profundidade, que reproduzem o espaço captado em três dimensões; e um conjunto de quatro microfones, que capturam os sons da sala, mesmo que o utilizador esteja relativamente longe.

O sensor *Kinect* teve muito sucesso a partir do momento em que começou a ser comercializado e este ainda aumentou quando, um ano após o seu lançamento no mercado, é lançada a primeira versão do *Software Development Kit* (SDK) para *Kinect*, que veio permitir que qualquer indivíduo pudesse desenvolver programas para este dispositivo.

Apesar de apresentar um conjunto de características muito particulares, o sensor *Kinect* não é o único a introduzir mudanças ao nível da jogabilidade. Na competitiva indústria dos videojogos e das consolas, outras marcas, como a Nintendo e a Sony, também apostaram em dispositivos que eliminam as ligações através de fios. A *Nintendo Wii* e a *Playstation Move* são os dois sistemas que, para além do *Kinect*, transformaram a experiência dos utilizadores, tendo por base, também eles, uma forma de jogar baseada no movimento. No entanto, permanecem nestas duas plataformas de jogos os comandos, ainda que sem fios, ou seja, os sensores estão presentes nesses mesmos comandos e portanto o utilizador não pode abdicar destes para que se verifique uma reprodução dos seus movimentos no ecrã. Não é portanto utilizada uma câmara com sensores de movimento. No caso da empresa japonesa o sistema *eyetoy* surge também como uma nova possibilidade dentro do campo da jogabilidade. A Sony procurou com esta tecnologia reconhecer também os movimentos dos utilizadores, no entanto, e apesar de em determinado ponto este sistema poder ser considerado como concorrente direto do *Kinect*, o facto de recorrer ao reconhecimento de padrões aleatórios, usando assim aquilo que se conhece como realidade aumentada, que veremos mais à frente, faz com que as diferenças sejam consideráveis.

Mas como todos sabemos neste mundo das tecnologias o que é hoje uma novidade amanhã já não passa de um sistema “antigo” e “ultrapassado”, tal é a rapidez com que novas soluções surgem e são colocadas no mercado. Neste sentido, não podemos deixar de falar

<sup>20</sup> A imagem criada a partir dos dados que se encontram disponíveis no site “How Stuff Works” e que pode ser consultado em: [www.electronics.howstuffworks.com/microsoft-kinect2.htm](http://www.electronics.howstuffworks.com/microsoft-kinect2.htm).



sobre aquele que já foi anunciado como o *Kinect 2.0* e que deverá estar no mercado até ao final deste ano.

**Figura 3 - Imagens divulgadas do novo sensor Kinect**



Fonte: Game Shampoo Magazine<sup>21</sup>

Promovido uma vez mais juntamente com uma consola de jogos, neste caso a *Xbox One*, o novo sensor *Kinect* criou uma grande expectativa junto, não só de jogadores como também de programadores e criadores de jogos. Ao que tudo indica o novo sensor conheceu uma atualização ao nível dos recursos e apresenta-se desta forma ainda com mais potencial. Entre as principais novidades destaca-se a possibilidade de reconhecimento de seis utilizadores em simultâneo, mas também a capacidade de identificar os movimentos dos dedos, e ainda ser capaz de detetar a força e a velocidade de cada movimento. O reconhecimento e a reprodução dos movimentos foram também anunciados pela *Microsoft* como sendo mais fiáveis com o novo sensor, e por isso os movimentos são representados no ecrã praticamente em simultâneo e, por conseguinte, de forma muito mais rápida. Foram igualmente efetuados melhoramentos ao nível do reconhecimento facial, no sentido de uma identificação mais célere dos jogadores e das suas expressões, e no campo sonoro, o microfone é agora capaz de detetar de forma mais apurada os diferentes sons.

O novo sensor da multinacional americana ainda não foi lançado, mas já esteve envolto em polémico, nomeadamente por causa de questões relacionadas com a privacidade. As questões surgiram a partir do momento em que vieram a público dados que indicavam que o sistema tinha de estar permanentemente ligado à Internet e que as imagens e sons que eram capturados poderiam não estar seguros. A controvérsia que se gerou em torno desta possível violação da privacidade fez com que a *Microsoft* repensasse alguns aspetos do novo sensor, de forma a garantir a privacidade dos utilizadores. O facto de imagens que são guardadas terem de ser destruídas num prazo de três meses e a existência de um botão que permite desligar completamente o sistema foram algumas das alterações que tiveram de ser introduzidas para colmatar esta situação.

#### **2.2.1.1. A expansão do *Kinect* e a aposta nos sensores de movimento**

O sensor *Kinect* transformou de facto o mundo dos jogos e os números de vendas apresentados pela *Microsoft* revelam isso mesmo. A consola desta marca vendeu 76 milhões

---

<sup>21</sup> A imagem pode ser retirada a partir do artigo que se encontra no seguinte endereço: <http://www.gameshampoo.com/magazine/articles/1909/sdcc-2013-eyes-on-with-the-next-generation-of-kinect.html>.

de unidades em todo o mundo e o famoso sensor foi adquirido mais de 25 milhões de vezes. No entanto e porque a empresa sediada em *Redmont* não pensa, com o sensor *Kinect*, apenas na indústria dos jogos, também já está a explorar a possibilidade de introduzir o seu sistema nas áreas da televisão do futuro e do entretenimento a partir desta<sup>22</sup>.

Contudo, o sucesso que o sensor teve até este momento não está garantido no futuro. Têm sido várias as empresas a apresentar soluções em tudo idênticas ao sensor *Kinect*, mudando apenas o nome, o formato e em alguns casos algumas características técnicas. A *Capri*, da empresa *PrimeSense* é um desses exemplos. Formada por elementos que já trabalharam para o projeto da *Microsoft*, a empresa apostou no seu próprio produto, introduzindo-lhe aspetos diferenciadores em relação ao *Kinect*, entre os quais um sistema de câmara com escala de cinzas no lugar da câmara RGB. A empresa, fundada em 2005, já tinha tentado no projeto *Carmine*, criar um sensor deste género, mas é efetivamente com a *Capri* que consegue apresentar uma solução capaz de entrar no mercado e conquistar a atenção das áreas da robótica e das tecnologias portáteis, em grande parte graças à sua reduzida dimensão. Neste sentido, uma das propostas do sensor *Capri* é permitir que no futuro dispositivos móveis como os *Smartphones* e os *Tablets* possam também eles ser controlados por movimentos. Caracterizando-se sobretudo pela sua portabilidade e eficiência, este sensor ambiciona revolucionar os mais pequenos gestos diários, ao marcar presença num conjunto diversificado de pequenos objetos do dia-a-dia. Contudo, o facto de não utilizar uma câmara RGB limita a sua ação, pensando por exemplo numa utilização ao nível do vestuário e em particular dos “*closets*” e “*fitting rooms*” de que falámos anteriormente.

À medida que o sensor *Kinect* vai ganhando adeptos por todo o mundo, surgem novas soluções que se aproximam cada vez mais do sistema da *Microsoft*, voltando-se em muitos casos já não para os jogos mas diretamente para os computadores e dispositivos móveis. A empresa *ASUS* é um dos casos mais recentes ao nível da criação de sensores desta natureza. O *Xtion* é o sensor desenvolvido por esta companhia que também utiliza uma câmara RGB e apresenta muitas semelhanças em relação ao *Kinect*, nomeadamente ao nível dos captadores de movimento.

**Figura 4 - Sensores Xtion PRO LIVE e Xtion PRO da ASUS**



Fonte: Asus<sup>23</sup>

<sup>22</sup> A aposta que a *Microsoft* pretende fazer no futuro está presente nos discursos de Yusuf Mehdi, Vice Presidente para a área dos Negócios de Entretenimento Interativo, e de Nancy Tellem, Presidente da Área de Entretenimento e Media Digital da *Microsoft*, que podem ser consultados em: <http://www.microsoft.com/en-us/news/features/2013/feb13/02-11xbox.aspx> (Consultado a 13 de maio de 2013).

<sup>23</sup> A imagem foi tirada do site da ASUS, nomeadamente da página onde são apresentados os produtos criados pela empresa na área do multimédia, como se pode ver em: [www.asus.com/Multimedia/Xtion\\_PRO\\_LIVE/](http://www.asus.com/Multimedia/Xtion_PRO_LIVE/).

Apesar de muitos dispositivos, como este da *ASUS*, serem muito semelhantes ao *Kinect*, a verdade é que nem todos apresentam as mesmas características, nem sequer a mesma estrutura. O *Leap Motion Controller*, criado pela empresa californiana *Leap Motion* é um dos casos de um sensor, também de movimento, mas no qual não estão presentes as habituais câmaras. Este sistema permite um controlo por parte dos utilizadores e uma recolha dos movimentos produzidos, desencadeando de seguida uma ação da parte computador que se encontra ligado ao sensor. Simples movimentos de mãos e dedos são detetados pelo *Leap Motion* e transpostos para o computador. Desta forma é possível que o utilizador desempenhe ações como desenhar, passar páginas, aumentar, diminuir, virar, jogar ou até controlar notas musicais graças às aplicações compatíveis com o sistema. O sistema pode-se ligar a qualquer computador e nesse sentido a empresa californiana têm já parcerias estabelecidas com a *ASUS*<sup>24</sup> e a *Hewlett-Packard (HP)*<sup>25</sup>.

O *Leap Motion* é um sistema que tem sido também testado, como o *Kinect*, noutras áreas. Nesse sentido recordamos que o Presidente da empresa, Andy Miller, afirmou que “a tecnologia já foi testada com cirurgiões” e nesse sentido pode vir a ser utilizada em contexto hospitalar<sup>26</sup>.

Apesar das diferentes soluções que surgem no mercado o sensor *Kinect* tem a grande vantagem de ter sido o primeiro e estar já presente no lar de um grande número de utilizadores. Os novos sistemas têm nesse sentido mais dificuldades em assumir-se, tendo em consideração que há um dispositivo que é já uma referência. De acordo com o Editor de Jogos dos Records do Guinness, os números de vendas alcançados pela consola da *Microsoft* associada ao sensor *Kinect* são bem elucidativos da posição que este conquistou, num sector competitivo como o das consolas de jogos. “Nenhum outro dispositivo eletrónico de consumo vendeu mais rápido num período de 60 dias, o que é um feito incrível, considerando a força do sector”, salienta o editor, lembrando que as 133 mil unidades do sensor que foram vendidas por dia, num total de oito milhões de unidades entre 4 de novembro de 2010, data em que começou a ser comercializada, e 3 de janeiro de 2011<sup>27</sup>.

Estes números explicam-se também pelo facto de, desde cedo, este dispositivo ter sido encarado como tendo grande potencial de utilização em outras áreas que não as dos videojogos.

---

<sup>24</sup> Mais informações sobre a parceria que a *Leap Motion* estabeleceu com a *ASUS* estão disponíveis em: [www.engadget.com/2013/01/03/asus-leap-motion-partnership/](http://www.engadget.com/2013/01/03/asus-leap-motion-partnership/) (Consultado a 3 de março de 2013).

<sup>25</sup> Mais informações sobre a parceria que a *Leap Motion* estabeleceu com a *HP* estão disponíveis em: <http://blog.leapmotion.com/post/61666005204/hp-world-first-leap-motion-notebook> (Consultado a 25 de setembro de 2013).

<sup>26</sup> Num artigo publicado na *BBC*, na secção de “News Technology”, são apresentadas e discutidas as potencialidades deste sensor para o campo da cirurgia. As declarações de Andy Miller e outros dados podem ser lidos em: [www.bbc.co.uk/news/technology-22166424](http://www.bbc.co.uk/news/technology-22166424) (Consultado a 13 de maio de 2013).

<sup>27</sup> Mais informações sobre as vendas recordes do sensor *Kinect* da *Microsoft* fazem parte do artigo de Richard Walker, que se encontra em: [www.xbox360achievements.org/news/news-7770-Microsoft-Sells-10-Million-Kinect-Sensors-and-Over-10-Million-Kinect-Games.html](http://www.xbox360achievements.org/news/news-7770-Microsoft-Sells-10-Million-Kinect-Sensors-and-Over-10-Million-Kinect-Games.html) (Consultado a 24 de janeiro de 2013).

### 2.2.1.2. Inovação com base na tecnologia do sensor *Kinect*: o projeto *wi-GO*

O sensor *Kinect* apresenta de facto um conjunto de características que fazem dele um sistema muito particular e que pode ser usado em diferentes âmbitos. Nesse sentido têm sido muitas as investigações que recorrem ao *Kinect*. A possibilidade de desempenhar funções de *scanning*, em tempo real, de um determinado objeto, reproduzindo-o de seguida, através de uma imagem em três dimensões, num computador, é apenas uma das singularidades do sistema que poderia ser utilizada para diferentes fins.

Sendo este trabalho da área de Moda, interessa-nos sobretudo o uso que pode ser feito desta tecnologia neste campo. No entanto, não podemos ignorar outros projetos que tenham utilizado este sensor, uma vez que através deles podemos perceber como tem sido adaptado para outras situações, em ambiente real, e que em nada têm que ver com o mundo dos jogos.

Neste contexto, não poderíamos deixar de falar de um projeto que surgiu na Licenciatura em Engenharia Informática, na Universidade da Beira Interior. O projeto de final de curso de Luis de Matos, o *wi-GO*<sup>28</sup>, é um bom exemplo de uma utilização do *Kinect* na área dos sistemas inteligentes e da robótica, aplicados para a resolução de um problema de mobilidade. O *wi-GO* é um carrinho de compras robotizado, autónomo e que segue o utilizador para onde quer que este vá, graças a um sensor *Kinect*. A ideia do criador deste projeto é a de permitir que pessoas com mobilidade reduzida, como ele, possam ir às compras como qualquer outro consumidor, de maneira autónoma e sem terem que depender de terceiros. Aquele que começou como um projeto de licenciatura acabou por dar origem, mais tarde, à *startup IS2you - Intelligent Systems*, da qual Luís de Matos é o *CEO* e à frente da qual tem ganho muitos prémios, nacionais e internacionais, sempre com o projeto *wi-GO*. Esta empresa e os conhecimentos que detêm em relação ao sensor *Kinect*, foram muito importantes para esta dissertação, na medida em que permitiram perceber alguns aspetos relacionados com a utilização desta tecnologia.

### 2.2.1.3. A introdução do sensor *Kinect* no retalho de moda

Depois de termos conhecido melhor o sensor *Kinect*, de ficarmos a saber que existem no mercado outras soluções, mas que a desenvolvida pela *Microsoft* é de facto a que mais tem vendido, apresentámos um projeto que usou este sensor no sector da robótica e dos sistemas inteligentes, criando um novo produto para a área da mobilidade. Contudo, neste trabalho temos procurado, sempre que possível, que a análise esteja centrada na indústria do

---

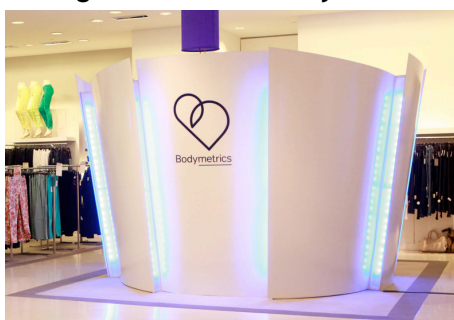
<sup>28</sup> Mais informações sobre o projeto *wi-GO* estão disponíveis em: <http://IS2YOU.EU/wigo.html>.

vestuário e da moda. Neste sentido realçamos neste ponto as potencialidades que o sensor tem ao nível da modelação 3D em tempo real.

Durante muito tempo o tipo de “scan” que permitia modelação era realizado com *lasers* ou através de marcadores de posição, que ajudavam a determinar as formas e os contornos de um objeto. Com o sensor *Kinect* este processo tornou-se não apenas mais rápido como também dinâmico e versátil, uma vez que para a “leitura” de um objeto que se quer “transcrever” em três dimensões, é apenas necessário um computador ligado ao sensor. No artigo “3D Body Scanning with one Kinect” (2011), Yan Cui e Didier Stricker consideram mesmo que a possibilidade de reproduzir em três dimensões uma forma humana através do sensor *Kinect* é muito mais económica e fácil de utilizar do que as técnicas empregadas até agora no cinema e nos efeitos especiais. Para além destes fatores, outro muito importante está relacionado com o facto de qualquer pessoa poder proceder a esta modelação, existindo mesmo na Internet *softwares* que promovem este tipo de experiências<sup>29</sup>. A título de exemplo, o *KSCAN3D*<sup>30</sup> é um *software* que permite a modelação em 3D através do *Kinect* e que está disponível na *web*.

O potencial desta modelação instantânea em 3D é enorme e os campos onde pode ser usada são numerosos e variados. O *e-commerce* é um dos sectores que mais pode beneficiar com esta solução e em particular na venda de peças de vestuário. A verdade é que como veremos mais à frente, já existem no mercado alguns projetos que aproveitam esta tecnologia. A este respeito, e ainda que de forma breve, destacamos o *Bodymetrics*<sup>31</sup>, projeto que consiste numa cabine toda ela equipada com sensores *Kinect*, no total dezasseis, que procuram captar cada ponto do corpo do ser humano, numa tentativa de tirar as medidas aos consumidores. Com base nestas medições, o sistema vai procurar, numa base de dados, as peças que melhor se ajustam ao corpo do utilizador<sup>32</sup>.

**Figura 5 - Cabine Bodymetrics**



Fonte: thestunningpost.com<sup>33</sup>

<sup>29</sup> O *Fusion* é um desses programas, lançado pela própria *Microsoft*, podendo saber mais sobre este em: [www.3dfocus.co.uk/3d-news-2/3d-printing-3d-news-2/microsoft-launching-kinect-based-3d-scanner-called-fusion/12436](http://www.3dfocus.co.uk/3d-news-2/3d-printing-3d-news-2/microsoft-launching-kinect-based-3d-scanner-called-fusion/12436) (Consultado a 15 de abril de 2013).

<sup>30</sup> Mais informações sobre o *software* estão disponíveis na sua página oficial em: [www.kscan3d.com/](http://www.kscan3d.com/)

<sup>31</sup> Mais informações sobre o sistema estão disponíveis na página do produto em: [www.bodymetrics.com/](http://www.bodymetrics.com/)

<sup>32</sup> No vídeo podemos observar como funciona este *software* que tira as medidas aos consumidores: [http://www.youtube.com/watch?v=mWQ\\_InW-Zvs](http://www.youtube.com/watch?v=mWQ_InW-Zvs)

<sup>33</sup> A imagem foi retirada do site do *The Stunning Post* e está disponível em: <http://www.thestunningpost.com/2012/08/bodymetrics-at-bloomingdales/>

A empresa, sediada em Londres, já desenvolveu uma parceria com uma marca de calças *Denim* para aplicar o projeto, para além de já o ter testado numa loja, mais concretamente na *Bloomingdale's de Palo Alto*<sup>34</sup>, na Califórnia. As reações dos consumidores que testaram o sistema foram muito positivas, mostrando-se agradavelmente surpreendidos com esta tecnologia, uma vez que não é necessário tirar a roupa para que a captura das medidas seja efetuada, em apenas alguns segundos.

A empresa *Styku*<sup>35</sup>, sediada em Los Angeles, também apostou num sistema semelhante ao *Bodometrics*, propondo igualmente encontrar as peças que melhor se ajustem ao corpo dos consumidores. Estes dois projetos que no entanto podem ter alguns problemas de aplicação efetiva no mercado, como veremos mais à frente. Neste momento quisemos apenas mostrar que o sensor *Kinect* é de facto uma das tecnologias a que mais se tem recorrido, nomeadamente na área do vestuário. No entanto e como referimos no início deste capítulo outras tecnologias, como a realidade aumentada ou os *QR Codes* têm sido bastante utilizados e por isso dedicamos-lhes alguma atenção no ponto seguinte.

### **2.2.2. Realidade Aumentada, QR Code e RFID: uma nova perspetiva para a moda**

Nos últimos anos não foi apenas o sensor *Kinect* ou a possibilidade de controlo dos movimentos através de gestos que se destacaram. Um conjunto de outras tecnologias têm ganho cada vez mais seguidores e fazem hoje parte das estratégias de *marketing* e vendas de muitas empresas.

A realidade aumentada ou AR, sigla inglesa para *Augmented Reality*, é um dos casos mais recentes ao nível de tecnologias inovadoras e já bastante utilizadas. Este sistema consiste na introdução de uma imagem em 2D ou 3D, que pode ser animada, a partir de um marcador-padrão, reconhecido por um sistema computacional, aplicação para *smartphones* ou *tablets*<sup>36</sup>. A ideia passa por que os utilizadores assistam a uma simulação virtual de uma determinada realidade. Apontando o telemóvel por exemplo para um bule, com esta tecnologia seria possível vê-lo virtualmente em funcionamento.

Esta tecnologia tem conquistado muitas marcas, sendo já utilizada em domínios como o dos jogos e da robótica, mas também do vestuário. A realidade aumentada tem mesmo sido uma das soluções a que as marcas mais têm recorrido quando querem conceber protótipos de “*virtual closet*” ou “*fitting room*”. A principal utilização tem sido ao nível das montras, procurando desta forma torná-las mais apelativas. Apesar de esta ser uma tecnologia usada

---

<sup>34</sup> A introdução do sistema na loja e as primeiras impressões por parte dos utilizadores podem ser consultadas em: <http://techcrunch.com/2012/09/30/bodometrics-palo-alto-bloomingdales-video-demo-interview/>

<sup>35</sup> Para conhecer mais sobre o sistema desenvolvido por esta empresa sediada nos Estados Unidos basta consultar o seu site em: [www.styku.com/business/](http://www.styku.com/business/)

<sup>36</sup> Mais informações sobre o funcionamento da realidade aumentada podem ser consultados em: <http://www.howstuffworks.com/augmented-reality.htm>

apenas em determinados momentos, a verdade é que tem um grande impacto junto dos consumidores, como podemos verificar por aquilo que aconteceu com a *net-à-porter*, que criou uma *pop-up store* na *Fashion Night Out* de Nova Iorque em 2011<sup>37</sup>. Neste contexto e noutros, como o de promoção de eventos, a realidade aumentada tem sido um sucesso, com grandes marcas, como a *Hugo Boss*, por exemplo, a fazerem também uso desta<sup>38</sup>.

Porém, quando falamos de realidade aumentada e da sua aplicação em projetos de provadores virtuais, verificamos que esta é muito limitada, uma vez que as roupas são imagens em duas dimensões, e a silhueta, reconhecida através de um sensor *Kinect*, obriga a que os utilizadores se ajustem à imagem no ecrã<sup>39</sup>, muitas vezes sem sucesso. Jennifer Van Grove, repórter na área dos *social media*, refere num artigo publicado no *Mashable*<sup>40</sup>, que depois de testar duas aplicações deste género, a *Zugara*<sup>41</sup> e a *Swivel*<sup>42</sup>, ficou bastante desiludida com os resultados, não só pela falta de realismo dos sistemas, mas também pelo mau funcionamento das plataformas. Neste sentido são vários os exemplos<sup>43</sup> que apontam no sentido de esta ser sobretudo uma boa hipótese para a promoção dos produtos ao nível das montras.

Para além da realidade aumentada, também os *QR Codes* e o *RFID* são duas tecnologias cujos níveis de utilização, nomeadamente ao nível da indústria da moda e do vestuário, merecem ser referidos.

Figura 6 - Exemplo de QR Code



Fonte: Gizmodo.com

O *QR Code* ou *Quick Response Code*<sup>44</sup> não é bem, como verificámos no início desta parte do trabalho, uma novidade, porque na realidade não passa de uma adaptação do tradicional código de barras, sendo apenas a sua leitura feita de forma diferente. Qualquer

<sup>37</sup> O vídeo do *happening* do *net-à-porter* pode ser visto em: [www.youtube.com/watch?v=dTk\\_9pmqspE](http://www.youtube.com/watch?v=dTk_9pmqspE).

<sup>38</sup> A experiência conduzida pela marca pode ser vista em: [www.youtube.com/watch?v=4q4Aew-zx3w](http://www.youtube.com/watch?v=4q4Aew-zx3w).

<sup>39</sup> Uma demonstração de uma plataforma que usa realidade aumentada, a partir de imagens em 2D, para que roupas sejam experimentadas pode ser vista em: [www.youtube.com/watch?v=fhjuZMEJ4-U](http://www.youtube.com/watch?v=fhjuZMEJ4-U).

<sup>40</sup> O artigo de Jennifer Van Grove sobre a utilização deste tipo de sistemas está disponível em: [mashable.com/2011/03/01/online-shopping-apps/](http://mashable.com/2011/03/01/online-shopping-apps/) (Consultado a 25 de janeiro de 2013).

<sup>41</sup> Para mais informações sobre a aplicação *Zugara* consultar o site da mesma em: <http://zugara.com/>.

<sup>42</sup> Para mais informações sobre a aplicação *Swivel* consultar o site da mesma em: [www.facecake.com/swivel/](http://www.facecake.com/swivel/).

<sup>43</sup> Referimo-nos em particular a dois casos em que a realidade aumentada foi utilizada pela marca *Diesel* e pelo sistema *MarionetteBots* para promover produtos e as lojas. Ver vídeos em <http://www.youtube.com/watch?v=YnusWcttUp0> ; <http://www.youtube.com/watch?v=0XAhcBpYqDg>

<sup>44</sup> Artigo sobre o funcionamento do QR Code disponível em <http://gizmodo.com/5969312/how-qr-codes-work-and-why-they-suck-so-hard> (Consultado a 25 de janeiro de 2013).

pessoa pode gerar um *QR Code* e, a partir desse, aceder a um determinado site ou publicidade, bastando para isso apontar o seu *smartphone* ou *tablet* na direção do código, que é registado através da câmara fotográfica e lido em aplicações criadas para o efeito. Esta tecnologia apresenta-se sobretudo como uma forma de “codificar” informação, na medida em que posteriormente remete o utilizador para um determinado conteúdo. Não existe portanto qualquer tipo de armazenamento de dados, ao contrário do que acontece com a tecnologia *RFID*<sup>45</sup>. O *Radio Frequency Identification* é composto por *microchips* que armazenam informação que pode ser lida através de um leitor que funciona com base nas frequências que são emitidas.

O *RFID* têm-se revelado uma tecnologia muito importante para a indústria do vestuário<sup>46</sup>, não apenas por ser prático e ter uma boa capacidade de armazenamento, mas também porque é único, isto é, todas as informações sobre uma peça podem ser registadas, desde a sua composição, passando pelo seu tamanho, até à sua cor. Neste sentido é uma das melhores soluções por exemplo para a identificação e controlo de *stocks*. A leitura dos códigos é ainda feita instantaneamente e em várias peças ao mesmo tempo, evitando que cada etiqueta tenha que passar individualmente, como acontece com o *QR Code* ou com os tradicionais códigos de barras.

Antes de terminarmos este ponto dedicado a novas tecnologias e à sua utilização no âmbito de projetos da área da moda e do vestuário, importa falar num novo conceito que surgiu recentemente e que se propõe utilizar os *QR Codes* para efetuar a leitura de peças de vestuário. *Hointer*<sup>47</sup>, assim se chama o projeto que propõe ao consumidor que visualize diferentes peças de várias marcas a partir de uma loja que é chamada de micro-armazém. Neste espaço os consumidores podem ver as peças em que estão interessados e, através do *QR Code* disponível nas etiquetas, escolher a que pretendem experimentar. Através da aplicação *Hointer*, para além desta escolha é indicado ao cliente o provador onde esta peça já se encontra, para que a possa experimentar. As peças que não desejar adquirir podem ser retiradas da aplicação, enquanto que as que desejar adquirir e a partir do momento em que estão neste sistema, facilitam o pagamento ao cliente, que não precisa passar por uma caixa de atendimento. A peça será ainda entregue no mesmo dia ao cliente se este morar na área da loja.

Apesar deste ser um conceito piloto, a *Hointer* já possui três lojas nos Estados Unidos e pretende expandir-se nos próximos anos. Este meio de divulgação dos produtos e de distribuição é bastante inovador e usa as novas tecnologias para propor uma nova maneira de ir às compras, sem filas, mas também sem que sejam necessários operadores de caixa. A empresa promete também preços mais baixos do que nas lojas tradicionais para as suas

---

<sup>45</sup> Artigo sobre o funcionamento do *RFID* com descrição das suas principais características disponível em: <http://electronics.howstuffworks.com/gadgets/high-tech-gadgets/rfid.htm> (Consultado a 25 de janeiro de 2013).

<sup>46</sup> Uma demonstração sobre como a tecnologia *RFID* pode ser usada no *retail* de moda pode ser vista em: [www.youtube.com/watch?v=4eOr0PfwFgs](http://www.youtube.com/watch?v=4eOr0PfwFgs)

<sup>47</sup> Mais informações sobre a aplicação *Hointer* disponíveis em: [www.hointer.com/index.php](http://www.hointer.com/index.php).



peças, em grande parte por causa da estratégia de distribuição utilizada e da ausência de um número elevado de recursos humanos.



## **Parte II**

### **Enquadramento Empírico**



## Capítulo 3. *Virtual Closets e Fitting Rooms*: novas experiências na área da moda

A segunda parte deste trabalho, que se inicia com este capítulo dedicado aos projetos que já existem no mercado, tem um papel muito importante, na medida em que foi neste momento da investigação que se procedeu a uma análise pormenorizada, de soluções e sistemas criados por diferentes empresas e que têm sido apresentados como o futuro na área dos provadores virtuais. Sendo o desenvolvimento de um *software* que desempenhe funções ao nível da prova e experimentação de peças de vestuário um dos principais *outputs* desta dissertação, é portanto crucial perceber não só o que está a ser projetado, mas também como diferentes sistemas acabam por ser apresentados sob o mesmo nome, ainda que as suas funções e possibilidades sejam claramente distintas. No fundo trata-se aqui de proceder a um levantamento do que foi feito, garantido que a solução que se vai apresentar é realmente diferente, resolve vários dos problemas mais frequentes nesta área de desenvolvimento e está realmente de acordo com a sua definição. Neste sentido começamos o capítulo com a descrição dos projetos que existem para depois apresentarmos a primeira experiência que desenvolvemos neste campo.

### 3.1. O mercado dos “armários e provadores virtuais”

A partir do momento em que tivemos a ideia para o nosso projeto iniciámos um processo de pesquisa no sentido de perceber o que existia no mercado e até que ponto não tínhamos a ideia de produzir algo que de certa forma já tinha sido criado. O levantamento foi exaustivo e acima de tudo prolongado no tempo, uma vez que depressa percebemos que no mercado das aplicações de vestuário, do tipo provador virtual, eram já várias as propostas, ao mesmo tempo que novas ferramentas estavam permanentemente a ser divulgadas e testadas.

Neste momento de recolha de informação, sobre os diferentes projetos, o primeiro aspeto que despertou a nossa atenção teve que ver com as designações utilizadas para fazer referência a estas soluções. A grande maioria é apresentada como *virtual closets* ou *virtual fitting rooms*, quando na verdade não dispõem de um conjunto de recursos, normalmente presentes nestes sistemas, para além de existirem diferenças consideráveis entre um *fitting room* e um *closet*, mesmo offline. Percebemos portanto que para além da identificação dos projetos, seria necessário uma listagem das características no sentido de posteriormente se apresentar uma definição daquilo que cada uma das soluções verdadeiramente é.

Considerando a análise propriamente dita, bem como os projetos que foram identificados, começamos por referir a solução que já mencionámos de forma breve no capítulo anterior e que pode ser introduzida numa categoria específica, isto é, serviço que

procede à recolha das medidas dos utilizadores, através do sensor *Kinect*, para, a partir destas, apresentar os produtos que na loja melhor se adaptam aos diferentes tamanhos: o *Bodymetrics*<sup>48</sup>. Na mesma linha encontra-se também o *Styku*, o *software* criado pela empresa *Tukatech*, que para além de indicar os produtos que se ajustam às medidas, tem a capacidade de produzir, em algumas horas, peças de acordo com um tamanho particular. Os dois sistemas procedem da mesma forma, ou seja, realizam, em poucos segundos e em 3D, uma reprodução corporal do utilizador, ainda que com finalidades diferentes. Se o *Bodymetrics* apenas disponibiliza as medidas aos clientes, para que estes possam encontrar as peças que melhor lhes servirão, já o *Styku* pretende usar as medidas dos clientes na criação de novas peças, isto é, propõe um processo de confeção customizado, originando peças únicas e feitas por medida<sup>49</sup>. Os criadores do *Styku* propõem ainda um serviço de *Virtual Fitting Room* a que chamaram *SmartFit*<sup>50</sup>. A ideia passa por usar as medidas que são recolhidas com a *Kinect* para construir um base de dados de consumidores, que será posteriormente divulgada junto das principais marcas onde este compra *online*, garantindo desta forma maior precisão ao nível dos tamanhos e evitando futuras trocas. Apesar de bastante inovadores, na análise que efetuámos a estes sistemas surgiram-nos algumas questões, nomeadamente no que diz respeito à sua aplicação em contexto real.

No caso da *Bodymetrics* não nos parece viável a produção em massa de cabines, sobretudo se pensarmos que o preço de cada uma oscila entre os 10.000 e os 12.000 dólares. Por outro lado não existe uma forma de garantir que os consumidores estão dispostos a tirar as medidas em vez de simplesmente experimentarem as roupas que estão expostas na loja.

Pensando no *Styku* e em particular no *SmartFit*, sendo verdade que este sistema pode ter medidas mais adaptadas aos consumidores, sobretudo se comparadas com aquelas que constam das tabelas disponíveis nos *sites* de compra *online*, a verdade é que esta solução não permite que a roupa seja vista de maneira realista, da mesma forma que não mostra como ficará na pessoa, nem tão pouco quanto custa. Neste sentido ficamos com dúvidas sobre a disponibilidade dos consumidores para pagarem por um serviço desta natureza, mas também como é que a empresa vai tirar as medidas aos seus clientes, quando a melhor tecnologia para que estes o façam a partir da sua própria casa, como vimos no capítulo anterior, é o sensor *Kinect*. O serviço de peças confeccionadas por medida têm de facto potencial, mas também aqui não é claro o procedimento, nomeadamente em relação aos diferentes tipos de peças que seria possível criar, bem como em relação aos preços que lhe estariam associados.

Para além destes dois projetos existem outros que têm tido bastante sucesso, como por exemplo os da empresa *Fits.me*<sup>51</sup>. É na Estónia que surge esta empresa e a ideia de criar

---

<sup>48</sup> Artigo sobre a utilização da tecnologia do sensor *Kinect* para efetuar medições, com destaque, neste caso em particular, para o *software* *Bodymetrics*, está disponível em: <http://fashiontech.wordpress.com/tag/bodymetrics/> (Consultado a 14 de abril de 2013).

<sup>49</sup> Um vídeo que demonstra como funciona este sistema pode ser visto em: [www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=C00cbfykUvY](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=C00cbfykUvY).

<sup>50</sup> Mais informações sobre o projeto *SmartFit* estão disponíveis no site do *software* *Styku* em: [www.styku.com/business/smartfit/](http://www.styku.com/business/smartfit/).

<sup>51</sup> Para mais informações sobre os projetos da *Fits.me* consultar o *site* desta em: <http://fits.me/>.

um serviço de medidas perfeitas para a compra *online*. Contudo, ao contrário do *Styku* e do *Bodymetrics*, nos projetos da *Fits.me* não se usa um sistema de *scanning* 3D, mas apenas tabelas de medidas convencionais. O utilizador deve portanto medir-se, introduzir as medidas numa base de dados e verificar junto das marcas parceiras qual o tamanho mais adequado<sup>52</sup>. Também esta solução se apresenta como um *Virtual Fitting Room*, sendo que ao contrário das anteriores, já estabeleceu parcerias com diferentes marcas: *Ghost*, *Hawes & Curtis*, *Henri Lloyd*, *Hugo Boss*, *L.K. Bennett*, *MEXX*, *QVC* e *Thomas Pink*. Sendo mais simples e menos intrusivo, este sistema conseguiu conquistar a confiança dos consumidores através das marcas, o que não aconteceu com os sistemas que analisámos anteriormente.

Não podemos contudo esquecer que apesar da simplicidade e da eficiência serem aspetos chave, quando se cria um *Virtual Fitting Room* pretende-se que este funcione enquanto reprodução virtual de um provador. Queremos com isto dizer que nos parece que falta nesta solução a componente visual, já que as roupas não são apresentadas em 3D nos *sites* e as medidas tradicionais que servem de referência indicam apenas um conjunto de dados mais básicos (busto, cintura e ancas), muitas vezes insuficientes para perceber como, por exemplo, a peça ficará no corpo do comprador.

Nenhuma das soluções analisadas até aqui faz uso do sensor *Kinect* da forma que tinha sido pensada por nós e nesse sentido continuámos a nossa pesquisa e a procura por mais projetos. Em Novembro de 2012 encontramos um novo sistema, a partir de um artigo publicado por Ana Rute Silva no jornal Público. Intitulado “As lojas do futuro não vão ter caixas registadoras nem filas para pagar”<sup>53</sup>, o artigo descrevia os serviços do futuro ao nível do comércio e no vídeo, que servia para ilustrar esses serviços, surgia um sistema desenvolvido pela empresa *CISCO*. Seguindo essa ligação ficamos a saber que a *CISCO* também já tinha trabalho na área dos provadores virtuais. Num vídeo da companhia multinacional americana pode então observar-se uma mulher a experimentar roupa através de um sistema virtual que projeta a sua imagem num monitor em tempo real. Percebemos depois que estas imagens faziam parte de uma campanha de promoção de um novo produto, o *StyleMe*<sup>54</sup>. No momento que procurámos mais informações sobre este sistema verificámos que o vídeo que tinha referido este projeto pela primeira vez era de 2009, no entanto pudemos constatar que nesta época o produto estava ainda em fase de desenvolvimento e o vídeo “The future of shopping”<sup>55</sup> não era mais do que uma montagem que pretendia apenas ilustrar o conceito. Apenas em 2012 podemos efetivamente observar o *StyleMe* a funcionar, o que nos permite verificar que o produto final apresenta consideráveis diferenças em relação ao conceito que

---

<sup>52</sup> O *Virtual Fitting Room* da empresa *Fits.me* desenvolvido para a marca *Ghost* pode ser consultado em <http://fits.me/try-it-now/ghost/>.

<sup>53</sup> O novo sistema é descrito na notícia já referida e que está disponível em: [www.publico.pt/economia/noticia/as-lojas-do-futuro-nao-vao-ter-caixas-registadoras-nem-filas-para-pagar-1574636](http://www.publico.pt/economia/noticia/as-lojas-do-futuro-nao-vao-ter-caixas-registadoras-nem-filas-para-pagar-1574636) (Consultada a 30 de Novembro de 2013).

<sup>54</sup> Mais informações sobre o *StyleMe* estão disponíveis no documento produzido pela *CISCO* e que pode ser consultado em [www.cisco.com/web/about/ac79/docs/retail/StyleMeEngagementOverview\\_120611FINAL.pdf](http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/retail/StyleMeEngagementOverview_120611FINAL.pdf).

<sup>55</sup> O vídeo com o conceito inicial do *StyleMe* pode ser visto em: [http://www.youtube.com/watch?v=R\\_TAP00Y1Bk](http://www.youtube.com/watch?v=R_TAP00Y1Bk).

tinha sido apresentado. O novo vídeo do produto deixa-nos portanto muitas dúvidas em relação a diferentes aspetos, até porque este acaba por não mostrar muito da aplicação, funcionando acima de tudo como apresentação comercial. Neste sentido, podemos apenas observar imagens em 2D a surgirem num ecrã e a sobreporem-se à imagem do utilizador num monitor<sup>56</sup>. Entendemos assim que o provador virtual da multinacional californiana é também um sistema com potencial mas que precisa ainda de ser melhorado para que possa ser considerado uma verdadeira solução e alternativa aos sistemas já existentes no mercado.

Continuando a nosso levantamento dos sistemas já existentes, encontramos aquele que podemos considerar o modelo quase ideal de provador virtual: o *Fitnect*<sup>57</sup>. Este sistema, desenvolvido pela empresa húngara *Fitnect Interactive*, faz uso do sensor *Kinect* na construção de um provador que se distingue claramente de outros projetos que se apresentam sob esta terminologia. Neste sistema as roupas são reproduzidas em 3D e estas adaptam-se e mexem-se de acordo com os próprios movimentos do utilizador que são detetados pelo sensor. Esta é, na realidade, a aplicação mais realista e, ao mesmo tempo, que apresenta maior versatilidade. Para além do recurso ao 3D, a forma como o sistema é controlado, apenas com os movimentos das mãos, e como as próprias peças reagem, são aspectos que fazem do *Fitnect* uma real solução em relação a outros projetos desta natureza.

Contudo, verificamos também que o sistema ainda precisa de ser trabalhado. Através das demonstrações do produto percebemos que alguns processos, como ao nível da reação das roupas, não estão suficientemente rápidos, o que pode ser um problema para o tipo de interação que se pretende. Outro aspeto que chama igualmente a nossa atenção está diretamente relacionado com os materiais e as texturas das peças, que ainda continuam a parecer pouco reais e portanto muito animadas. Este facto deve-se sobretudo às texturas que são usadas nem sempre serem as melhores, mas também ao trabalho que precisa de ser feito no campo dos “efeitos de rendering”<sup>58</sup> na edição dos modelos 3D. Num outro campo de análise, o da representação dos utilizadores no sistema, podemos observar também problemas na forma como os corpos surgem reproduzidos. Alguns dos vídeos demonstrativos revelam que existe uma grande diferença entre, por exemplo, o busto que aparece nos modelos em 3D e aquele que efetivamente os utilizadores têm, aspeto que se vai refletir ao nível das peças, o que nos leva a considerar que estas são por norma sempre iguais, não se encontrando adaptadas ao corpo de cada utilizador.

O *Fitnect* tem sido apresentado em diferentes eventos, tendo o Expo Noivas 2012, que decorreu em São Paulo, no Brasil, sido um dos últimos espaços onde foi possível observar o sistema<sup>59</sup>. Nesta exibição confirmaram-se algumas das dúvidas que já existiam em relação a

---

<sup>56</sup> O vídeo onde o *StyleMe* é apresentado e onde são explicadas as suas funcionalidades pode ser visto em: [http://www.youtube.com/watch?v=u\\_a-jFzQFgQ](http://www.youtube.com/watch?v=u_a-jFzQFgQ)

<sup>57</sup> Mais informação sobre o *Fitnect* pode ser consultada na página do mesmo em: <http://www.fitnect.hu/>

<sup>58</sup> O processo de render diz aqui respeito ao conjunto de efeitos de luz, sombras e texturização aplicados quando se pretende melhorar um modelo 3D, tornando-o desta forma mais realista.

<sup>59</sup> A forma como o sistema foi usado neste evento pode ser vista na página da empresa em: <http://www.fitnect.hu/work/expo-noivas/>.



este sistema, sobretudo porque alguns dos efeitos 3D não responderam da mesma forma que em demonstrações anteriores<sup>60</sup>. Quer ao nível da qualidade das peças, quer em relação ao próprio funcionamento do programa subsistem portanto algumas incertezas.

Lembramos contudo que esta nos parece de facto, e até agora, a melhor solução em termos de provedores virtuais, considerando as características que apresenta. O principal problema que, quanto a nós, pode existir, está relacionado com o posicionamento deste sistema no mercado, uma vez que tem sido apresentado enquanto alternativa aos provedores existentes nas lojas, o que realmente poderá constituir uma vantagem para aquelas que o decidirem adoptar, mas que estará sempre condicionada pelo tipo de clientes da loja e a sua disponibilidade para utilizarem um sistema deste género. A questão principal coloca-se assim do lado dos consumidores, na medida em que será a utilização que estes poderão fazer do sistema que vai acabar por ditar o seu sucesso ou fracasso. No fundo trata-se de saber se estes preferem e vão continuar a experimentar as roupas como normalmente fazem, ou se, pelo contrário, estão dispostos a uma experiência num provedor virtual, que ainda não garante que as roupas se adaptam completamente ao corpo do utilizador. Com as duas possibilidades lado a lado, roupa virtual e roupa real, parece-nos que os consumidores vão acabar por escolher a hipótese a que estão habituados, resistindo assim, neste caso em particular no contexto da loja, a uma mudança.

A empresa *Fitnect Interactive* apostou neste sistema e, para além de ter pensado a sua utilização em lojas, elaborou um modelo de comercialização do *Fitnect* com base em dois planos de pagamento. Assim, os utilizadores que pretenderem utilizar a aplicação em casa ou no trabalho terão de optar por um dos seguintes planos: “básico”, com as opções reduzidas a um máximo de 100.00 \$ por mês e um valor de 0,10 \$ cobrado por cada peça experimentada; já na versão “pro” o valor mensal cobrado é de 250.00 \$ por mês, diminuindo o preço cobrado por peça testada para metade, neste caso 0.05\$. Estes planos de pagamento que se assemelham a tarifários permitem a utilização do programa para os utilizadores experimentem as peças, mas dão também acesso a uma outra componente, a de criação de peças e consulta de uma base de dados elaborada pelos diferentes participantes. Neste ponto surgem novas questões em relação à viabilidade deste sistema, na medida em que os consumidores gastariam dinheiro, por exemplo neste plano mais profissional, para criarem peças ou terem acesso a outras que não existem no mercado, mas que foram apenas criadas no contexto da aplicação. O sistema funcionaria neste modelo como uma espécie de jogo criativo mas, tendo em conta os valores que estão associados e o facto de não se poder ter realmente acesso a essas peças, esta abordagem não parece viável. Neste sentido, se a empresa adoptar uma estratégia que proporcione às lojas a oportunidade de aumentarem as suas vendas *online* e, através da possibilidade de experimentarem as peças, conseguir atrair novos consumidores, poderá ter bastante sucesso. No entanto esta não é, pelo que foi possível entender, a orientação que a empresa húngara, *Fitnect Interactive*, pretende seguir.

---

<sup>60</sup> Vídeos demonstrativos do funcionamento do programa podem ser vistos em: <http://www.youtube.com/watch?v=jDpilbxDvvs> ; <http://www.youtube.com/watch?v=VzIX5GZLrYc>.

Chegados a este ponto e depois de analisados vários projetos que de alguma forma já marcam presença no mercado estamos em condições de apresentar uma definição em relação a cada um dos conceitos, como aliás tínhamos determinado no início da análise. Os conceitos mais utilizados são três: *magic mirrors*, *virtual fitting rooms* e *virtual closets*. No entanto, apesar de serem utilizados muitas vezes como equivalentes e apresentados mesmo, pelas próprias empresas, de formas pouco claras, existem diferenças significativas entre os sistemas. Na realidade acreditamos que grande parte da confusão se deve ao facto de se tratarem de conceitos relativamente recentes e, por conseguinte, de difícil definição, sobretudo quando não existe um modelo que ajude ou uma categorização onde possam ser enquadrados. Foi neste contexto que procurámos estabelecer uma delimitação ao nível das funções de cada um dos sistemas e desta forma contribuir para o entendimento que se tem sobre o que é um “espelho mágico”, um “provador virtual” e um “armário virtual”.

Entendemos que um *magic mirror* se define pela utilização de um ecrã, neste caso o espelho, para promover diferentes produtos através de imagens ou animações, com as quais o utilizador pode interagir, graças ao reconhecimento de movimentos através do sensor *Kinect* ou com recurso a um ecrã *touch*. O principal problema nos sistemas que se apresentam como “espelhos mágicos” reside no facto destes não mostrarem o reflexo do utilizador, o que acaba por ser uma contradição, já que se trata de um espelho.

*Virtual closet* é como grande parte dos projetos se apresenta mas nem todos podem efetivamente ser considerados enquanto tal. Um armário virtual é, quanto a nós, aquele em que, como o nome indica, existe uma representação virtual das peças que estão presentes no nosso armário. Aplicações como a *Clothia.com* ou a *Stylitics.com*, que vimos na primeira parte deste trabalho, são bons exemplos de *virtual closets*. No entanto, o termo é muitas vezes usado para aplicações que fazem uso de realidade aumentada ou recorrem a *magic mirrors*, perdendo-se nestes casos aquela que é a principal característica de um armário virtual e que se prende com a reprodução das peças existentes no armário.

Por fim, o *virtual fitting room* deve ser entendido sobretudo como uma plataforma que permite experimentar peças de forma virtual. A possibilidade de prova é assim o aspeto que o distingue dos restantes sistemas. Neste sentido, os projetos que vimos anteriormente, em particular o *Styku* e o *Fits.me* são exemplos de provadores virtuais, apesar de serem sistemas diferentes. Quer isto dizer que a partir do momento em que o sistema permite verificar o aspeto de uma roupa através da aplicação de imagens, em 2D ou 3D, ao utilizador, estamos perante um provador virtual. Mas não é apenas nestes casos, uma vez que quando são tiradas medidas a um consumidor e lhe são apresentadas peças, virtualmente, que se adequam ao seu tamanho, também estamos perante um *virtual fitting room*. Sendo esta uma definição tão abrangente, sobretudo porque o seu entendimento muda de acordo com os métodos e recursos usados, importa mais do que em qualquer outra, clarificar aquele que é o nosso entendimento. Assim, consideramos que seria importante encontrar novos termos para definir os diferentes sistemas entendidos como provadores virtuais, porque na nossa opinião

um verdadeiro provador virtual é aquele que permite que o utilizador, independentemente do contexto, recrie a experiência de provar uma roupa, ainda que faça de forma virtual.

Feitos estes esclarecimentos ao nível das definições, que só foram possíveis após o levantamento e a análise que foram efetuados, estávamos em condições de avançar para a nossa primeira experiência em contexto real. Conhecíamos as principais limitações dos diferentes sistemas e sabíamos qual o caminho que devíamos seguir para apresentarmos uma aplicação que desse resposta a vários dos problemas identificados. No ponto seguinte descrevemos o caminho de aprendizagem que foi percorrido, realçando que esta primeira experiência foi decisiva para o resultado que atingimos no final desta dissertação.

### **3.2. A primeira instalação desenvolvida com recurso ao sensor *Kinect***

No ponto anterior identificámos um conjunto de projetos e, numa perspetiva de análise crítica, referimos dimensões que nos pareceram que precisam de ser trabalhadas no sentido dos vários sistemas funcionarem efetivamente como *virtual fitting rooms*. Conhecendo a forma como essas aplicações foram pensadas e executadas estávamos em condições de poder avançar para um primeiro teste, procurando com este, e seguindo o espírito crítico que orientou desde o primeiro momento a nossa análise, detetar dificuldades e obstáculos na implementação do sistema que tínhamos idealizado.

Assim, em Dezembro de 2012, a empresa IS2you - Intelligent Systems, já referida anteriormente, estabeleceu uma parceria com o centro comercial Serra Shopping da Covilhã, para o desenvolvimento de um projeto que, promovendo a interação, fosse alusivo à época natalícia. No contexto da empresa pensou-se na instalação que melhor podia servir os interesses do cliente e acabou por se concluir que a hipótese de os utilizadores se colocarem no papel de outras personagens seria a mais adequada. Em local acordado com a superfície comercial foi então instalado um projetor, uma tela semitransparente num *display*, um sensor *Kinect* e um computador ao qual foram ligados o *Kinect* e o projetor. Com estes recursos e pegando naquela que tinha sido a ideia pensada pelos diferentes elementos criativos da empresa, aos transeuntes que passavam por aquele espaço do centro comercial era dada a hipótese de se “disfarçarem”, através de uma utilização virtual de roupas de Pai Natal e de Mãe Natal.

Neste contexto tivemos de criar as peças que iriam fazer parte da aplicação, adaptando-as desde logo a uma utilização no âmbito desta instalação particular. Surgia assim a oportunidade de utilizarmos as técnicas que tínhamos pensado para a concepção da nossa aplicação. Começámos então por utilizar o *software Marvelous Designer*, uma ferramenta que faz parte dos recursos utilizados no processo de ensino-aprendizagem de Design Moda e que nos permitiu, a partir de moldes em 2D, fazer uma reprodução, em tempo real, das costuras e de outros elementos das peças num manequim em 3D. A grande vantagem deste *software*

prende-se com a possibilidade de exportação, dos modelos que aqui são criados, para outros programas. Utilizámos de seguida o *AutoDesk Maya*, um *software* de modelação 3D, sobretudo direcionado para a animação e que tem sido utilizado em alguns filmes nos processos de efeitos especiais. O *Unity3D* foi também uma das ferramentas a que se recorreu, uma vez que este permite o desenvolvimento de jogos em 2D e em 3D, mas também a criação de ambientes virtuais e de simulação, bem como aplicações interativas. Cada vez mais utilizado na área do Design Multimédia e da programação, este *software* é bastante abrangente, na medida em que permite que as aplicações e os jogos criados sejam facilmente exportados para diferentes plataformas, como *Windows*, *Mac*, *Linux* e ainda plataformas móveis. Por fim, utilizou-se um *plug-in*, o *ZigFu*, que juntamente com o *Unity3D* ajudou no estabelecimento das ligações com o sensor *Kinect*, tornando-as mais rápidas e eficazes. O *Microsoft Kinect SDK* ou *Microsoft Kinect Software Development Kit* fez também parte deste processo, até porque sempre que utilizamos o sensor *Kinect* estes elementos estão presentes. É graças a estes que é possível configurar as instalações necessárias para que se possa utilizar a câmara, bem como ter acesso a demonstrações e documentação de desenvolvimento. Assim, foi com estes *softwares* que se criaram as peças, neste caso os fatos de Pai Natal e Mãe Natal<sup>61</sup> (ver anexo I), e se adaptaram os mesmos à utilização no contexto da instalação.

**Figura 7 - Aplicação em funcionamento e primeiras reações dos utilizadores**



Os utilizadores tinham então a oportunidade de se verem vestidos com os fatos das diferentes personagens, sendo apenas necessário colocarem-se em frente à tela, serem

---

<sup>61</sup> Os modelos criados estão disponíveis no Anexo I, intitulado “Capturas de ecrã de um modelo para mulher e de um modelo para homem para o projeto de Natal desenvolvido para o Serra Shopping da Covilhã”.

detetados pelo sensor e escolherem a roupa pretendida. Na tela surgia o resultado, por exemplo, o utilizador vestido de Pai Natal. Mas este não tinha que se manter parado, podia, dentro um determinada área, aquela que é reconhecida pelo sensor, movimentar-se, que esses movimentos seriam também reproduzidos.

As primeiras reações por parte dos utilizadores foram bastante positivas, mas sendo esta uma instalação inovadora detetámos com o tempo, juntamente com a empresa, alguns aspetos que condicionavam a interação. Nem todos os aspetos estão diretamente relacionados com a questão do desenvolvimento das peças, mas a verdade é que todos se revelaram muito importantes para o correto funcionamento do sistema, algo que também pretendíamos para o nosso projeto final. É neste sentido que aqui referimos cada uma dessas situações.

Uma das principais limitações prende-se com a questão da luminosidade, nomeadamente com o facto do sensor *Kinect* apresentar alguns problemas quando por exemplo está colocado em espaços que podem ser afetados pela exposição solar. Também se sentiram dificuldades quanto à escolha do material. Inicialmente foram efetuados testes com uma tela de projeção holográfica, mas as dificuldades ao nível da perceção visual acabaram por levar a que se utilizasse um *display* diferente, com uma tela em plástico. Outro dos aspetos que foi possível observar encontra-se relacionado com a própria utilização.

Nos primeiros dias em que instalação esteve disponível para o público constatámos que eram sobretudo as crianças que procuravam o sistema, apesar deste não estar, nesta fase, preparado para elas. Só posteriormente chamavam os seus pais, acabando por ficar a vê-los interagir com a instalação. Foi neste momento que surgiu a ideia de acrescentar novas opções à aplicação, em particular que permitissem o uso por parte das crianças. Decidimos então criar uns fatos de duende, que permitiam colmatar esta falha, mantendo a temática natalícia. Já do ponto de vista do sistema foi necessário introduzir um novo algoritmo, que mudou, em parte, a forma como o sensor efetuava o reconhecimento dos utilizadores. Com base na deteção do corpo do utilizador e através do cálculo da profundidade, conseguia-se determinar a altura de quem estava perante a tela e proceder a uma mudança automática das roupas disponíveis para aquele tamanho. Estabeleceu-se então um limite, neste caso 150 cm de altura, acima do qual eram considerados utilizadores adultos e portanto disponibilizados os fatos para este grupo, e abaixo do qual se considerou que a utilização era feita por crianças e por conseguinte, os fatos que apareciam eram os de duende.

Durante o período em que a instalação esteve patente na superfície comercial foram muitas as alterações que foram efetuadas, numa tentativa de otimizar o sistema e às quais só foi possível ter acesso através da utilização deste em ambiente real. Um desse aspetos foi a possibilidade de reconhecimento simultâneo de diferentes utilizadores, mas também de colocação de diferentes roupas em cada um. A possibilidade do sistema entrar em modo de suspensão, ficando apenas patente uma animação, foi também uma das mudanças introduzidas.

Ficou desta forma claro que ainda era necessário trabalhar muito no sentido de melhorar um sistema que permitisse aos utilizadores experimentarem peças de vestuário. O

caminho que era necessário percorrer estava contudo, e a partir desta primeira experiência, identificado. Era essencial proceder a novos desenvolvimentos por um lado, e a aperfeiçoamentos por outro. Se ao nível do *software* tinham de ser considerados novos processos, no campo do *design* importava sobretudo perceber os erros que tinham sido cometidos e a forma como se poderiam criar peças mais reais e cuja utilização fosse também mais autêntica.

Neste sentido, um dos principais problemas no processo de *design* das peças esteve relacionado com aquilo que se chama o “*paint skin weights*”, ou seja, a capacidade de a roupa se comportar no corpo do utilizador de acordo com os movimentos que este faz. A dificuldade encontra-se ao nível das próprias técnicas utilizadas para que a reação das peças seja natural. É preciso dominar um conjunto de ferramentas e programas, algo que normalmente só se consegue após um longo período de aprendizagem, que não se verificou nesta fase. Na realidade, todo o conhecimento que foi aplicado na concretização das tarefas que obrigavam o recurso a programas de modelação e animação 3D, não resultou de nenhuma formação, mas apenas do esforço e da vontade de aprender que caracteriza este projeto desde o início. A auto aprendizagem foi assim determinante e a única forma que se encontrou para concretizar o projeto que tinha sido idealizado. O planeamento rigoroso de todas as etapas foi também fundamental, mas a falta de conhecimento em relação, por exemplo, à compatibilidade entre os programas utilizados, foi um dos aspetos que atrasou, em determinados momentos, a prossecução dos trabalhos. Estas dificuldades sentiram-se, desde logo, nesta primeira experiência, uma vez que os modelos exportados do programa *Marvelous Designer* se mostraram bastante instáveis. A verdade é que este *software* não foi pensado com o objetivo de criar modelos para posteriormente serem animados.

Os diferentes aspetos que referimos neste ponto do trabalho constituíram importantes aprendizagens sem as quais não teria sido possível o desenvolvimento do *software* que resulta desta dissertação. Depois de no primeiro ponto do capítulo termos analisado diferentes sistemas, neste segundo ponto não procurámos simplesmente apresentar um projeto, mas acima de tudo os erros que cometemos e as dificuldades e obstáculos que encontrámos na concretização da aplicação. Entendemos que esta é uma componente muito relevante no contexto do enquadramento empírico, porque é através desta delimitação do trabalho que já foi feito, pelos outros, mas também por nós, que podemos acrescentar algo que já existe e portanto alcançar novas conclusões, ou, neste caso, novas ferramentas na área dos *fitting rooms*.

## Capítulo 4. Hábitos e Comportamentos dos Consumidores na Compra de Vestuário *Online*

Na primeira parte desta dissertação percebemos como ainda existem muitas dúvidas em relação ao comportamento dos consumidores e às atitudes que estes podem assumir durante o processo de compra *online*. Continuam a faltar dados sobre os aspetos que os afastam deste tipo de comércio, mas acima de tudo sobre os procedimentos que adotam. Verificámos, através de diferentes estudos, que as principais razões apontadas pelos consumidores em relação à compra *online* são a falta de confiança nos sistemas de pagamento, a impossibilidade de experimentar um produto antes de o adquirir e as questões de segurança e privacidade. Contudo, neste ponto, já não nos interessa apenas saber porque é que uma percentagem considerável de consumidores não vê o *e-commerce* como uma alternativa, queremos conhecer a forma como procedem e sobretudo como os seus hábitos mudariam se existissem ferramentas que permitissem, por exemplo, experimentar as peças antes de as adquirir. Foi neste contexto que decidimos elaborar um inquérito, aplicando-o a uma pequena amostra de compradores *online*, que ajuda, de certa forma, a sustentar, do ponto de vista empírico, a ferramenta que se desenvolveu e que se apresentará no último capítulo.

Neste ponto procedemos assim ao enquadramento metodológico, explicando a opção pelo inquérito enquanto técnica de recolha de dados, os critérios seguidos no processo de seleção da amostra e as questões que foram colocadas e que configuram a estrutura do próprio inquérito. Esta explicação dos procedimentos metodológicos é muito importante no contexto de qualquer investigação, uma vez que ela permite compreender os passos que foram seguidos e como toda a pesquisa foi planeada. Nesse sentido e apesar desta dissertação ter uma grande componente prática, nomeadamente com a elaboração de um *software*, não esquecemos que para a aplicação de um inquérito teríamos necessariamente de seguir determinadas regras, garantindo desta forma o rigor científico da investigação.

### 4.1. A escolha do inquérito enquanto técnica de recolha de dados sobre o comportamento dos consumidores

A partir do momento em que definimos um objetivo numa investigação necessitamos de um método que nos ajude a percorrer o caminho e alcançar os resultados pretendidos. O método é portanto, como nos dizem Eva Lakatos e Marina Marconi, nas diferentes obras sobre metodologia científica, “o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros - traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”

(1991, p. 40). Neste ponto particular da investigação procurámos assim seguir um conjunto de procedimentos que nos ajudassem a recolher dados naquela que foi uma pesquisa de opinião, uma vez que o principal objetivo foi precisamente o de recolher as opiniões dos consumidores em relação aos seus hábitos de compra *online*.

Para a recolha destes dados considerámos os diferentes instrumentos e técnicas utilizados normalmente nos trabalhos de investigação e percebemos que o inquérito, sendo dos mais utilizados no campo das ciências sociais (Ghiglione & Matalon, 1997), seria também aquele que melhor podia servir os interesses da pesquisa. Esta técnica que, para Raymond Quivy e Luc Van Campenhoudt, “consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativos de uma população, uma série de perguntas relativas à situação social, profissional ou familiar, às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções ou a questões humanas e sociais (...)” (2003, p. 188). Neste caso em particular e apesar de não se ter procurado, como vamos ver, constituir uma amostra representativa da população, o inquérito configurou-se de facto como a melhor técnica a utilizar, na medida em que permitiu obter informações sobre os comportamentos dos consumidores no processo de compra *online*, de forma rápida e eficaz.

No entanto, o desenho da investigação ao nível metodológico não implica apenas a escolha da técnica que vai permitir a recolha dos dados, mas todo um planeamento ao nível da utilização do inquérito, ou seja, definir de forma clara quem se pretende inquirir, como se irá proceder à inquirição e que perguntas se querem fazer (Ghiglione & Matalon, 1997).

Assim, depois de se ter decidido que o inquérito era a melhor técnica para a recolha dos dados, pensámos na forma como o iríamos aplicar, uma vez que esta acaba por influenciar um conjunto de outros aspetos, entre os quais, a própria estrutura do inquérito. Por uma questão de economia de tempo e recursos, entendemos que o melhor seria disponibilizarmos as questões *online* e seguir um modelo dos questionário autoadministrado, neste caso, através da Internet. Contudo, não recorremos ao tradicional envio de questionários por *email*, mas a uma ferramenta que permite o preenchimento *online*. O *SurveyMonkey* foi o sistema utilizado para a recolha das respostas. Depois de elaborarmos as perguntas, de acordo com um estrutura particular, como veremos mais à frente, procedemos à sua introdução na plataforma e começámos a divulgar o *link* onde estava alojado e onde poderiam ser colocadas as respostas. Fica portanto claro que a participação neste inquérito era totalmente aberta, o que quer dizer que não foi selecionado nenhum grupo em particular para responder. No entanto e para que se perceba melhor esta opção temos necessariamente que falar, neste ponto, sobre o processo de constituição de uma amostra.

Nesta dissertação e tendo em conta que o inquérito é apenas um dos elementos da investigação, entendemos, até por uma questão de recursos, que uma amostra não casual, não probabilística e não aleatória, servia os nossos interesses. Como não se pretendia, com as respostas obtidas na amostra, efetuar qualquer extrapolação para o universo, mas apenas recolher tendências comportamentais e opiniões que ajudassem a suportar a apresentação de uma nova ferramenta na área dos provadores virtuais, optámos por constituir uma amostra



dentro deste tipo de amostragem. Recorremos então à constituição de uma amostra por conveniência, isto é, com a participação voluntária dos elementos na resposta ao inquérito por questionário e, em alguns casos, mesmo com a escolha de alguns elementos para esse preenchimento. É certo que desta forma não garantimos uma amostra representativa, mas conseguimos captar um conjunto de ideias e identificar aspetos que considerámos fundamentais para que se perceba a necessidade de uma ferramenta como aquela que desenvolvemos. O conjunto de dados recolhidos e o que eles representam revelou-se neste sentido mais importante do que a própria representatividade científica.

Explicados os diferentes procedimentos ao nível da metodologia e do instrumento escolhido para a recolha dos dados, importa neste momento referir algumas das ações que foram tomadas em termos de período e taxa de respostas. O inquérito foi então colocado no site *SurveyMonkey* a 16 de Janeiro de 2013, data em que se abriu o período para respostas, que se prolongou até 15 de Fevereiro. Durante sensivelmente quatro semanas procurámos que diferentes elementos respondessem às perguntas, seguindo o já referido processo de escolha de inquiridos por conveniência. Quando esgotámos os nossos contactos e percebemos que o número de respostas já não sofria mudanças, decidimos encerrar o inquérito. No final contabilizámos 116 respostas válidas, que não constituindo um número muito elevado, considerámos ser suficiente, uma vez que já permitia sustentar, através das opiniões manifestadas, positivas ou negativas, a necessidade de uma nova ferramenta que permitisse a prova de roupas adquiridas *online*.

No ponto seguinte vamos falar da estrutura do questionário e das perguntas que foram efetuadas, lembrando que a sua elaboração foi condicionada pelo facto de termos optado por um inquérito por questionário autoadministrado, que obriga a maior rigor na formulação das questões e na sua explicação, uma vez que não existe possibilidade de esclarecimentos por parte do inquiridor.

## **4.2. A perguntas efetuadas e a estrutura do questionário sobre o consumo de vestuário *online***

Depois de termos explicado os procedimentos metodológicos e em particular a razão porque decidimos aplicar um inquérito por questionário, vamos agora analisar cada uma das questões colocadas. O processo de elaboração das questões é de extrema importância, na medida em que é a compreensão por parte do inquirido e, por conseguinte, a disponibilidade deste para responder, que está em causa. É por isso indispensável que o inquiridor defina, em primeiro lugar, o que pretende com o inquérito, ou seja, qual o seu objetivo. Neste caso não restavam dúvidas quanto às funções que o inquérito desempenhava no contexto da investigação e nesse sentido ao tipo de perguntas que deviam ser efetuadas. Assim, se o objetivo passava por recolher as opiniões de um grupo de consumidores sobre os seus hábitos de compra *online*, mas também de que forma estes poderiam mudar com a introdução de

novas ferramentas, as perguntas deveriam ser o mais diretas possível, por forma a que as respostas provessem indicações claras em relação a futuros comportamentos. Não se pretendia no entanto condicionar as respostas dos inquiridos e nesse sentido todas as questões foram pensadas em pormenor, em particular no que diz respeito à linguagem utilizada. Cada pergunta foi assim redigida de forma clara e ao mesmo tempo fechada, ou seja, permitindo apenas que os inquiridos escolhessem uma entre as opções que eram apresentadas. Em alguns casos entendemos que a utilização de uma escala de *Likert* permitia recolher não apenas as respostas às questões, mas também dados sobre a importância atribuída a cada uma das opiniões manifestadas.

Em termos gerais o questionário elaborado era constituído por nove questões, todas fechadas e de resposta obrigatória (ver Anexo II)<sup>62</sup>. Numa lógica de investigação em que partimos do geral para o particular, a primeira questão era claramente muito genérica e pretendia perceber quem efetivamente já tinha efetuado compras de roupa ou acessórios *online*. Esta pergunta inicial não pretendia apenas saber quem já tinha recorrido ao *e-commerce* para adquirir peças de vestuário e adereços, mas funcionou neste inquérito também como uma espécie de filtro ou pergunta de controlo, garantindo que as restantes respostas dos inquiridos correspondiam efetivamente a consumidores de acessórios de moda ou peças de roupa *online*. Tratou-se portanto de assegurar a validade das respostas, sem no entanto afastar potenciais inquiridos.

Conhecido o número de inquiridos que já tinha efetuado compras de roupas ou acessórios *online*, avançámos para uma segunda pergunta em que pretendíamos avaliar o nível de confiança que os consumidores manifestavam em relação aos *sites* que disponibilizam a opção de compra através da Internet. Através das hipóteses apresentadas procurávamos perceber se os sistemas de pagamento ainda era percecionados como pouco seguros neste tipo de transações, ou se por sua vez já não existia desconfiança em relação a estas formas de pagamento. No fundo tratava-se de perceber se o nível de confiança variava em função da opção de pagamento ou do *site* da Internet onde era feita a compra e disponibilizada a modalidade para a transferência do dinheiro. A diferença entre compra *online* e *offline* numa mesma marca era também aferida nesta questão.

Procurando dados cada vez mais concretos, na terceira questão os inquiridos devia responder de forma clara, sim ou não, se já tinham devolvido algum artigo pelo facto de este não estar de acordo com o que desejavam. Com estes dados pretendíamos verificar se no grupo que inquirimos os níveis de devoluções estavam próximos daqueles que tivemos oportunidade de referir na primeira parte deste trabalho. Esta questão surge assim na sequência do estudo do IMRG que indicava que 40% das peças de vestuário compradas tinham sido devolvidas aos retalhistas.

O número de devoluções era importante, mas pouco revelador, ou seja, era fundamental perceber porque razões os consumidores devolviam as peças. Foi nesse sentido que colocámos a quarta questão. As hipóteses de resposta apontavam para diferentes

---

<sup>62</sup> O inquérito pode ser consultado no Anexo II.

cenários, desde problemas com o tamanho, passando por diferenças ao nível das peças que eram apresentadas nos *sites*, até problemas que as próprias peças tinham. Todas as situações foram apresentadas tendo em conta aqueles que são normalmente os principais problemas indicados noutros estudos, sendo que neste caso demos ainda a possibilidade aos inquiridos de indicarem uma situação que não estivesse entre as opções apresentadas, bastando para isso que indicasse a hipótese de resposta “outro”. Esta é por assim dizer a questão que estabelece uma divisão entre uma primeira parte do inquérito, de diagnóstico dos hábitos e comportamentos dos consumidores, e uma segunda parte que, como vamos ver, é constituída por perguntas que procuram avaliar a opinião e o grau de aceitação dos consumidores em relação à introdução de uma nova ferramenta que ajudaria no processo de compra *online*. Neste sentido, nas questões seguintes, as hipóteses de resposta apresentadas seguem a distribuição de acordo com uma escala de *Likert* e portanto vão do “Discordo Totalmente” até ao “Concordo Totalmente”.

A quinta questão é portanto a primeira dessa segunda série de perguntas, se assim lhe quisermos chamar, e é bastante direta na forma como procura perceber se os consumidores aumentariam as suas compras *online*, se pudessem experimentar os artigos virtualmente através de uma aplicação informática. Não se deu aqui nenhum exemplo de sistema, uma vez que não queríamos influenciar as respostas, mas levar apenas a que estes pensassem na hipótese de comprarem através da Internet, mas com a possibilidade de experimentarem o que comprem.

Na questão seguinte mantemos a mesma linha de pensamento, ou seja, avaliamos a forma como seria encarada uma ferramenta que tornasse todo o processo de compra *online*, apesar de virtual, mais real. Neste caso não se refere explicitamente essa aplicação, mas a pergunta que é colocada vai nessa direção, quando interroga o inquirido sobre a relação que existiria entre o aumento das suas compras e a garantia de um aspeto mais real das peças.

A sétima questão explora igualmente a componente visual das peças e a sua apresentação nos diferentes *sites*, mas aborda também outros aspetos relacionados com essa exibição, como são os casos da cor ou do corte de uma peça. Pretende-se, uma vez mais, perceber se o número de compras efetuado *online* é influenciado por questões relacionadas com as diferenças entre as fotografias que ilustram os produtos e as suas reais características.

Na penúltima pergunta é abordada uma das questões mais sensíveis quando se fala de compra de peças de vestuário através da Internet, os tamanhos. Neste caso já existem estudos que indicam que as tabelas de tamanhos normalmente disponibilizadas *online* apresentam problemas, com medidas em muitos casos desfasadas da realidade, mas também com os consumidores a terem dificuldade para se medir de acordo com as indicações que são dadas. O que pretendemos saber é se este é também um aspeto que condiciona os elementos da nossa amostra e até que ponto ele é mais importante do que aqueles que se pretenderam recolher através das questões anteriores. Trata-se de perceber se a questão da aparência da peça tem maior importância do que o próprio tamanho da peça.

A questão que encerra o inquérito, podemos considerar que de certa nos permite recolher dois tipos de dados, por um lado, em relação à insatisfação dos consumidores com peças que compraram *online*, por outro, sobre o processo de reclamação e como este pode também inibir novas compras através deste modelo. Quando perguntamos se “ficou insatisfeito/a com uma peça mas não a devolvi porque era demasiado complicado e trabalhoso” estamos ainda a corroborar as respostas que foram dadas nas questões 3 e 4, ou seja, avaliamos se muitas vezes os consumidores têm razões para devolver peças mas acabam por não o fazer face à complexidade do processo.

Ficam desta forma explicadas as opções tomadas na elaboração das diferentes questões, mas também as opiniões que se pretenderam captar através de cada uma das perguntas. Entendemos que apesar do número de perguntas poder ser considerado reduzido, ele permitiu recolher as opiniões essenciais e que, veremos no capítulo seguinte, justificam a aposta numa aplicação como aquela que desenvolvemos e vamos também apresentar na última parte desta investigação. Antes de passarmos para a última parte, abordamos ainda, no capítulo seguinte, aquela que foi a terceira componente do enquadramento empírico, aqui entendido numa lógica de contextualização da experiência e do trabalho que se desenvolveu, ou seja, expomos os procedimentos que foram seguidos ao nível do processo de criação de uma coleção de moda.

## Capítulo 5. As técnicas utilizadas na criação da coleção

A criação de uma coleção, ainda que para utilização no âmbito de um *software* envolve sempre um processo de estudo das principais tendências, de procura de um conceito, de escolha de materiais, cores, entre outros elementos. É precisamente esse processo criativo que se descreve neste capítulo. Porém, como referimos, não se trata apenas, nesta dissertação, de pensar e criar uma coleção mas de executar este processo tendo em mente o desenvolvimento de um *software* que permitirá a utilização, ainda que virtual, de cada uma das peças.

Nesse sentido, também o processo de passagem das ideias e dos elementos físicos para o espaço virtual teve de ser considerado e trabalhado. Essa produção é também descrita neste ponto da enquadramento empírico, uma vez que se considera que faz parte da experiência e do caminho que foi necessário percorrer para que se pudessem alcançar os resultados desejados ao nível do *software* e da forma como cada uma das peças pode ser usada neste.

### 5.1. O processo criativo e as tendências observadas

Apesar da dissertação se centrar em grande parte no desenvolvimento de uma ferramenta que pode revolucionar o comércio *online*, a componente criativa associada ao Design de Moda e à criação de uma coleção esteve sempre presente, na medida em que sem esta não seria possível dotar o sistema de todas as técnicas necessárias para um reconhecimento adequado de cada uma das peças de vestuário. Nesse sentido, todo o processo subjacente à criação de uma coleção de moda fez também parte do trabalho desenvolvido. Foram assim analisadas as macrotendências, considerando sobretudo os conceitos hodiernos de moda, mas também os comportamentos e os hábitos dos consumidores modernos. É a partir destes que surge o conceito da coleção, que atenta ainda ao facto desta se destinar a uma utilização no âmbito de uma ferramenta específica. O estudo das cores, dos materiais, das formas e dos volumes reflete também esta preocupação, apesar do principal aspeto que guiou toda a coleção ter sido o mesmo que caracteriza o projeto desenvolvido, isto é, ser prático e adaptável. Neste caso em particular foi analisado o relatório de tendências *Hack-tivate* da *WGSN*, com o subtítulo *DIY: Home Engeneering*. Este relatório refere, através de imagens e outros dados, um conceito que já conhecíamos e que nos pareceu por isso natural representar na coleção.

### 5.1.1. O conceito da coleção e a resposta às necessidades do quotidiano

Na atual sociedade as tendências ao nível da moda refletem, não poucas vezes, as necessidades sentidas no dia-a-dia. As peças são criadas a pensar nos diferentes ritmos de vida mas também com base na ideia de que o mundo está em permanente mudança e portanto a capacidade de adaptação permanente é fundamental. O conceito que está na origem desta coleção é um desses casos, uma vez que todas as peças foram pensadas a partir de situações concretas e seguindo a linha do que normalmente se chamam “*hacks*”, ou seja, soluções simples e práticas para o quotidiano. Para além desta combinação com as necessidades sentidas pelos consumidores, a coleção inspira-se na prática do “*Do it yourself (DIY)*”, uma das grandes tendências dos últimos anos, sobretudo desde a crise financeira que se fez sentir e atingiu o mundo em 2008.

A prática associada ao “*DIY*” caracteriza-se então pela criação, modificação ou reparação de peças, numa perspetiva criativa e ao mesmo tempo inovadora. Este método, que apela ainda à criação individual e não profissional, contribuiu também para que, de certa forma, a recuperação de velhos artigos se tornasse um hábito e deixasse de ser encarada como uma prática pouco comum e até mesmo mal aceite. Assim, a ideia de que peças mais velhas podem ser recuperadas foi uma das principais inspirações na criação da coleção.

Para a elaboração de cada uma das peças foi ainda necessário efetuar uma pesquisa, na *Worth Global Style Network (WGSN)*, líder mundial ao nível das previsões das principais tendências no mundo da moda. Nesta rede foi possível perceber quais as peças que iam ser mais usadas na estação de Outono/Inverno, 2013/2014, mas também as principais variações e combinações. É a partir deste estudo e desta análise que surgem grande parte das peças da coleção, sendo que cada módulo/peça foi pensado de acordo com a ideia de transformação e inovação, isto é, enquanto peças que teriam chegado ao final do seu ciclo de vida e seriam recuperadas, através de aplicações, de tingimentos e da utilização de outros materiais, num processo que daria nova vida a velhas peças. Um simples par de calças com alguns anos pode assim transformar-se, com algumas aplicações, num novo artigo, e uma peça que estava esquecida e arrumada volta a ser usada e a estar na moda.

O painel de conceito (ver Anexo III) ilustra assim esta ideia, destacando uma coleção que surge da recuperação de peças, da customização e modificação das mesmas. No painel vai então aparecer uma espécie de “processo criativo ilustrado”, ou seja, uma espécie de projeção mental de roupas que já não pensávamos usar e que passam a fazer parte do nosso imaginário, com base nesta reutilização. É assim que surgem uma saia clássica revisitada, umas calças direitas recortadas e reaproveitadas, um poncho transformado em capa com aplicações e punhos e, finalmente, uma camisola simples reciclada.

No que diz respeito aos pormenores, as linhas das peças são finas, direitas, simples e depuradas. As formas são frescas, descomplicadas, intemporais e inesperadas. Uma característica muito marcada das peças é a multiplicidade de camadas e a existência frequente de bolsos, na sua maioria de grande dimensão, pensados para guardar diferentes

objetos. Outro aspeto que identifica de forma clara as peças tem a ver com o já referido processo de aplicações que surge na linha do “DIY”. Desta forma os pequenos arranjos e concertos tornam-se elementos criativos que ajudam as peças a ganharem nova vida e a destacarem-se. A beleza está precisamente nesses pormenores que, mais do que simples “remendos”, passam a ser parte integrante das peças. Todos estes elementos fazem com que a coleção esteja direcionada para pessoas ativas, com ritmos e rotinas diárias muito intensas, com pouco tempo para se dedicarem a lojas e comprarem e, portanto, potenciais utilizadores de meios mais rápidos, como o *online*, e ferramentas que lhes permitam ainda assim uma experiência real ao nível das informações e da prova de roupa.

### 5.1.2. As silhuetas, as cores e os materiais

Explicado o conceito que esteve na base da coleção importa agora abordar outros aspetos igualmente importantes como a análise e o planeamento que foi feito ao nível das silhuetas, das cores e dos materiais. Assim, pensando nas silhuetas, o elemento que serviu de inspiração foram as mulheres e a necessidade destas terem roupa que se adeque às diferentes atividades do dia-a-dia, a nível profissional mas também no espaço doméstico. Estando sempre em movimento estas desejam peças práticas, em que se sintam bem, que sejam confortáveis quando se movimentam, mas que não esqueçam a vertente estética. Neste contexto, as peças apresentadas em coordenados são complementares e permitem diferentes associações e utilizações originais. Pensadas como módulos, as peças podem ser combinadas entre si, dando origem a diferentes coordenados, dimensão que é explorada na ferramenta que se desenvolveu. Uma camisola pode assim ser usada com um par de calças, uma saia ou *treggings*, da mesma forma que estes elementos podem ser usados com os distintos casacos da coleção, numa combinação praticamente ilimitada. As peças foram portanto pensadas como elementos individuais, adaptáveis a todas as situações, o que quer dizer que não se tratam de peças de um conjunto só mas, pelo contrário, fazem parte de um todo, que enriquece a coleção e as possibilidades de uso. Privilegiaram-se ainda as silhuetas rectangulares, muito direitas, em alguns casos marcadas na cintura, procurando cortar o efeito de peça lisa e conferindo um toque mais feminino aos elementos.

Também as cores foram pensadas de acordo com o conceito da coleção e é por isso que na paleta principal encontramos diferentes tons de branco e cinza, mas também duas cores que marcaram grande parte das peças de vestuário dos anos 50: as cores salmão e esmeralda. Sempre que se recorreu a aplicações a escolha recaiu sobre o preto, cor que está associada ao próprio material usado, a napa. Estas escolhas estão patentes no painel de cores (ver Anexo IV), onde se podem também observar as referências *Pantone*, e ainda nas diferentes ilustrações e fichas técnicas onde são sempre mencionadas. As cores já referidas e que melhor representam o espírito da coleção encontram-se então no guia *Pantone* e, neste caso em particular, seguimos aquele que estava disponível no *WGSN*. Para além das razões já apontadas, a escolha das cores remeteu ainda para a ideia já referida anteriormente de

recuperação dos materiais. Nesse sentido foram também consideradas para este processo, sobretudo a partir de uma pesquisa feita na rede social *Pinterest*, um conjunto de imagens ilustrativas de objetos dos anos 50 e 60.

Considerando em particular o painel de cores, este apresenta a seleção previamente feita, com uma divisão entre a paleta secundária, composta somente pela cor *Tap Shoe* (preto), e a paleta principal, com as outras cores da paleta. Todas as referências *Pantone* são apresentadas, ou seja, é possível saber qual o catálogo consultado, bem como o código associado à cor, o que permite, por exemplo, que estas indicações sejam utilizadas com outros *softwares* como os da *Lectra Systems*. Todas as cores foram aplicadas na silhueta do logótipo da marca, criando desta forma um efeito de repetição, ao mesmo tempo que procurámos, com esta técnica, obter um efeito de recorte, indo assim de encontro ao conceito da coleção. A cor de fundo do painel de material foi também ela usada, mas para se realçar a cor da referência, o *Tap Shoe*, recorreu-se a um contorno em branco, da mesma forma que se utilizou um preto para enquadrar as cores da paleta principal.

Os materiais escolhidos surgem também eles no âmbito do conceito que guiou toda a coleção e por isso a sua seleção teve em conta a possibilidade de reutilização e reinvenção de diferentes peças. Neste sentido, os materiais são complementares, encontrando-se no entanto divididos entre “materiais originais”, que são 100% naturais e “materiais para aplicações e transformações”, predominantemente sintéticos, de que é exemplo a napa.

Partiu-se assim da ideia de que as peças precisavam de um arranjo, de uma intervenção, resultado do seu uso continuado ou do facto de já estarem, de certa forma, longe das tendências. Com base nesta necessidade foram analisadas e planeadas as formas e as técnicas que permitiram o melhor arranjo, mas também quais os materiais mais adequados para a customização, possíveis ligações entre peças e até mesmo eventuais aproveitamentos de tecidos de umas peças para outras.

O processo de escolha dos materiais, propriamente dito, foi feito em primeiro lugar a partir de uma pesquisa nos documentos disponíveis no *Computer Aided Design (CAD)* do Curso de Design de Moda da Universidade da Beira interior. Nesta fase em particular, o orientador, o Professor José Mendes Lucas, foi também muito importante pelos conhecimentos transmitidos. Com base neste apoio e na pesquisa procedemos à realização de testes, através do sistema *Kaledo Weave* da *Lectra*, que nos permitiu obter os tecidos, proceder a uma análise e comparação entre estes e, por fim, escolher aqueles que seriam usados. Os fios criados, bem como as estruturas construídas no *software*, foram pensados para uma coleção de Outono/Inverno, de acordo com os requisitos e inspirações encontradas na *WGSN*. Após a elaboração das estruturas, foram então aplicadas as cores escolhidas na paleta *Pantone* que, como já referimos, se encontravam ligadas ao sistema da *Lectra*, o que simplificou o processo de simulação. Sem este sistema uma simulação tão apurada dos tecidos teria sido impossível, da mesma forma que ao nível dos modelos em 3D, a simulação de um tecido fica mais realista, mudando completamente o aspeto que é conferido às peças nos modelos.



De um modo geral e considerando o painel de materiais (ver Anexo V) podemos observar que este reúne todos os tecidos usados na coleção, apresentando ainda uma classificação por tipo de tecido e estrutura. Os nove tecidos encontram-se distribuídos por cinco categorias. Uma amostra em tamanho real é também apresentada, com o código referente às fichas técnicas e ilustrações. Para além disso as amostras foram aumentadas, o que permite observar a estrutura do material mas ter também uma perceção mais clara de como este é na realidade. A cor usada no fundo é um cinzento “arroxado” que permite realçar as cores dos tecidos como também fundir-se no painel sem confundir o olhar.

## 5.2. Metodologia utilizada na elaboração da coleção

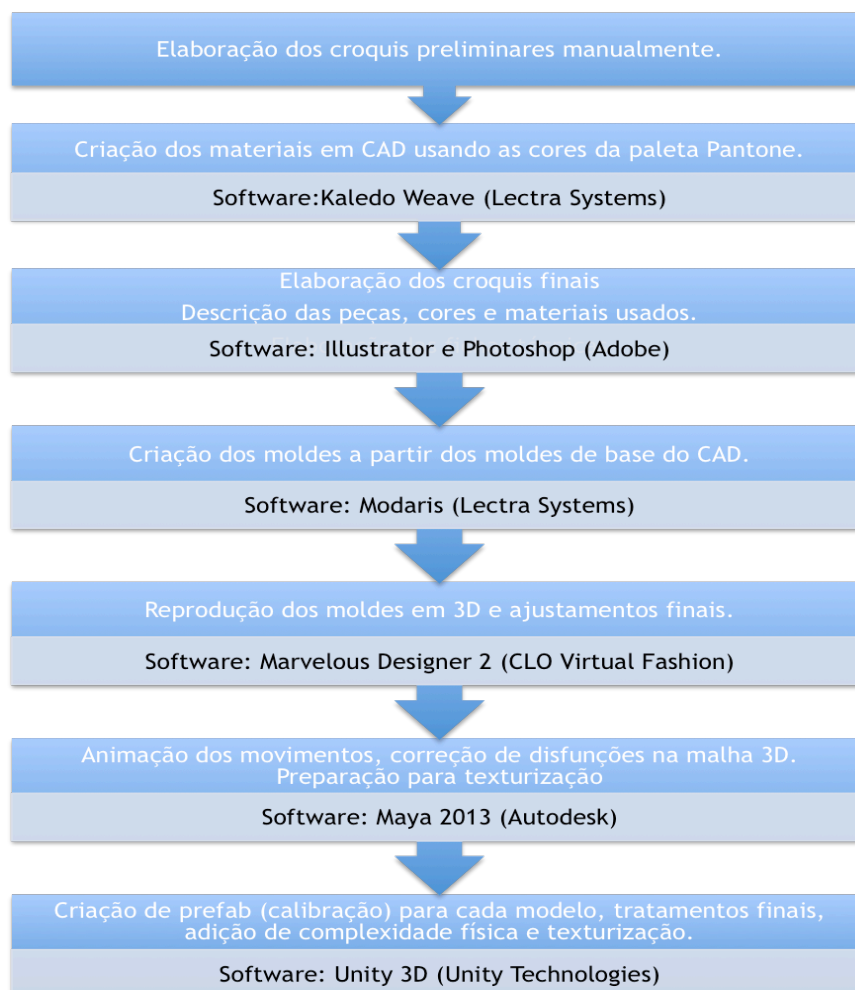
Conhecido o conceito da coleção e a linha que foi seguida, nomeadamente ao nível da paleta de cores, dos materiais de referência e das silhuetas privilegiadas, avançámos, no processo de criação e desenvolvimento, com a elaboração dos *croquis*, que podem ser consultados nos anexos deste trabalho. Com base nestes procedeu-se a uma distribuição e aplicação das diferentes cores e materiais, considerando sempre a prática do *DIY*, que orientou toda a coleção e contribuiu para que cada peça fosse pensada como resultado de um processo de transformação e customização. A coleção estava então pronta para ser criada virtualmente, mas a sua concretização não seria possível sem um planeamento rigoroso e a metodologia adequada.

Neste momento, como noutros ao longo deste trabalho, a experiência que obtivemos no desenvolvimento de projetos em parceria com a empresa IS2you revelou-se fundamental. Foi em particular com o projeto criado para a época natalícia que pudemos experimentar algumas técnicas de elaboração de peças em 3D e posterior utilização com o sistema *Kinect*. Esta aplicação constituiu portanto uma importante fonte de aprendizagem, contribuindo para que não fossem cometidos determinados erros na elaboração final da coleção em 3D.

Assim, para além das diferentes etapas que se encontram descritas no gráfico importa ainda referir, em particular, determinados procedimentos que se revelaram fundamentais para a concretização da coleção. Uma dessas ações prendeu-se com a realização de testes com o *software Kaledo Weave*, que se revelaram fundamentais para a elaboração dos tecidos em 2D. Neste processo foi fundamental, uma vez mais, a ajuda do orientador e os conhecimentos veiculados por este. A utilização deste programa apresentava-se assim como de extrema importância, sobretudo considerando a qualidade que este garantia ao nível dos tecidos e dos materiais criados, bem como em relação ao aspeto realístico dos mesmos. Não fazia desta forma sentido pensar em peças 3D e num projeto que pretendia uma experiência o mais real possível, sem que fossem criados tecidos de raiz, ou seja, sem que se procedesse à escolha do fio, à análise das características e composição do próprio material. Foram então produzidos, com o *software Kaledo Weave*, e a partir de

amostras digitalizadas e tratadas com o programa *Kaledo Print*, oito materiais e uma reprodução de napa, perfazendo os nove elementos usados na coleção.

**Figura 8 - Esquema da metodologia utilizada para a elaboração da coleção**



Nesta fase decidiu-se também elaborar um coordenado para homem, não apenas como forma de apresentar peças diversificadas, mas sobretudo com o intuito de mostrar que apesar de se terem privilegiado peças para o público feminino, o *software* está pronto a funcionar com qualquer peça, independentemente do sexo e da faixa etária. Selecionaram-se então oito croquis, sete para mulher e um para homem (ver Anexos VII a XIV).

O momento seguinte foi dedicado à concepção das fichas técnicas de cada peça (ver Anexos XV a XXXV), procedimento comum na elaboração de uma coleção convencional e que também não foi esquecido neste trabalho, como aliás realçámos no início a propósito da vertente multidisciplinar desta dissertação. Com as peças descritas em pormenor avançámos para a recolha de moldes de base e posteriormente para a sua transformação no *software Modaris*, da *Lectra Systems*, que nos permitiu obter os moldes pretendidos de acordo com as peças que se desejavam. Terminado este processo, reproduziram-se os moldes no *software Marvelous Designer*, o único programa de modelagem 3D que permite uma exportação

adequada e para um conjunto de formatos reconhecidos pela indústria. O *software* permite ainda que os moldes sejam reproduzidos nos manequins com pormenores, costuras, bolsos entre outros aspetos.

Cada modelo foi depois exportado, assegurando-se nesta fase que o formato de saída era reconhecido pelo programa de modelação *Maya*. A utilização deste *software* revelou-se muito importante tendo em conta os resultados que se pretendiam alcançar, uma vez que ele permitiu, por um lado, corrigir pequenas disfunções ao nível dos modelos, isto é, incorreções e problemas que não são detetados por programas cuja finalidade não é a animação 3D e, por outro, possibilitou a animação das roupas de acordo com os movimentos efetuados pelo corpo humano, reconhecidos a partir do esqueleto base que é detetado pelo sensor *Kinect*. O trabalho que é feito com as peças neste *software* é extremamente importante, na medida em que o aspeto realista que lhes é conferido, fazendo nomeadamente com que reajam aos diferentes movimentos dos utilizadores e garantindo portanto uma experiência muito real, apenas é conseguido com a modelação neste *software*, sendo algo que por exemplo não foi bem conseguido na primeira experiência realizada, o projeto desenvolvido na época natalícia em parceria com a empresa IS2you, que já foi referido anteriormente.

Antes de atingirmos a última fase de todo este processo, com a introdução dos modelos no último *software*, foi necessário adicionar texturas a cada peça, por forma a integrar os materiais que tinham sido elaborados anteriormente. O *Unity 3D* foi usado de seguida, sendo que este *software* é utilizado sobretudo para a produção de jogos, mas permite também que diferentes elementos sejam programados de acordo com uma animação específica, função a que se recorreu no desenvolvimento do projeto. Depois de importados para o *Unity 3D* os modelos foram calibrados em “*prefab*”, ou seja, de acordo com um conjunto de normas que garante que todos os modelos estão à mesma escala, sem erros e na mesma posição por definição. Nesta fase foi necessário garantir que a textura anteriormente conferida é reconhecida pelo *software*, nomeadamente no que diz respeito aos materiais criados com o *Kaledo Weave*, ao mesmo tempo que através de efeitos de luzes e sombras se procura conferir ainda maior realismo aos modelos.

Terminado todo este processo importa apenas realçar que a execução de cada uma das etapas seguiu todos os procedimentos que fazem parte do processo de elaboração física de uma peça. Quer isto dizer que o processo foi exatamente o mesmo, sendo a única diferença ao nível da confeção, onde se procedeu a um acabamento virtual e não físico, que foi complementado com recurso a diferentes processos e *softwares*.



## **Parte III**

### **Apresentação e Discussão dos Resultados**



## Capítulo 6. Os comportamentos dos consumidores, a coleção e o *software* VIKI

Depois de uma primeira parte dedicada ao enquadramento teórico e de um segundo momento em que trabalhámos do ponto de vista do levantamento empírico, chegamos à terceira e última parte desta investigação. A apresentação e discussão dos resultados reveste-se de enorme importância porque é nesta que finalmente damos a conhecer o principal *output* desta dissertação, o *software* criado, mas também porque neste último capítulo expomos os dados que recolhemos com o inquérito e descrevemos a coleção que concebemos no âmbito do desenvolvimento de um verdadeiro provador virtual.

No fundo, todas as etapas que percorremos desde o início deste trabalho encontram neste ponto a sua justificação. Assim, e porque esta não se tratou de uma investigação puramente teórica, mas foi desde sempre um projeto pensado e trabalhado na lógica da investigação-ação, os resultados que se apresentam neste capítulo devem também eles ser entendidos nesse sentido, ou seja, apesar de abordagens distintas, é a forma como se articulam e complementam que permite considerar que a aplicação desenvolvida tem capacidade para fazer parte do dia-a-dia dos consumidores.

Considerando que os resultados a apresentar resultam de três diferentes momentos, vamos seguir na exposição a mesma lógica, começando com os dados do inquérito, cujas respostas ajudam a perceber o trabalho que foi desenvolvido na aplicação, passando pela coleção, também ela fundamental para o funcionamento do *software*, e terminando precisamente com a apresentação da aplicação que resultou de todo o trabalho concretizado.

### 6.1. O comportamento dos consumidores na compra de roupa *online*

Na segunda parte deste trabalho referimos que a escolha do inquérito por questionário nos pareceu a técnica que melhor permitia recolher dados sobre os comportamentos dos consumidores no processo de compra *online*, mas também sobre as suas expectativas em relação à introdução de novas ferramentas que de alguma forma aumentassem os níveis de satisfação dos clientes. Neste sentido, como também tivemos oportunidade de salientar, procurámos uma amostra não probabilística de consumidores, uma vez que nos interessava, mais do que efetuar extrapolações, recolher tendências e pistas sobre atitudes tomadas por parte de compradores *online*. Elaborámos então um conjunto de perguntas, mais concretamente nove, de acordo com esse objetivo, de saber mais sobre como procedem na compra através da Internet, a partir das quais criámos um questionário *online*. Durante quatro semanas divulgámos o inquérito e procurámos que o maior número de

indivíduos respondesse ao mesmo. No final obtivemos 116 respostas válidas, o que não sendo um número muito elevado se configurou como uma boa base de trabalho e cuja análise dos resultados apresentamos de seguida. Considerando que esta recolha teve um objetivo muito particular, não procedemos à caracterização da amostra, algo que se faz normalmente no início da apresentação dos dados. Não estávamos preocupados em saber nesta fase se o maior número de respostas foi dado pelo sexo feminino ou masculino, nem de que faixa etária provinham essas opiniões. Como já referimos foram sobretudo tendências genéricas que procurámos captar.

Numa primeira fase do inquérito procurámos perceber que tipo de consumidores tinham efetivamente respondido, ou seja, recolher dados que nos permitissem estabelecer de forma clara uma divisão entre aqueles que já tinham comprado *online* e os que nunca o tinham feito. Esta questão era tanto mais importante quanto dela dependia o número de inquiridos que iriam responder às restantes perguntas, uma vez que neste trabalho nos centramos no processo de compra *online* e por isso nos interessavam os indivíduos que já tinham optado por esta modalidade. Assim, e se no processo de recrutamento de inquiridos deixámos desde logo claro que era necessário que as respostas fossem dadas por elementos que já tinham comprado através da Internet, não conseguimos evitar que onze indivíduos procurassem responder mesmo não cumprindo esta condição.

**Gráfico 1. Já efetuou uma compra de roupa ou acessório online?**



Dos 116 inquiridos iniciais e após a resposta à primeira questão confirmámos que 105 já tinham efetuado compras de roupa ou acessórios de moda *online*. Foi com este grupo que trabalhámos a partir deste momento, uma vez que as questões seguintes estavam diretamente relacionadas com aspectos que resultavam da experiência ao nível da compra *online* e em particular na área do vestuário.

Considerando os 91% de inquiridos que responderam que já efetuaram compras de peças de roupas ou acessórios de moda através da Internet, quisemos saber mais sobre os seus hábitos em particular, começando com a questão da confiança, não só em relação ao processo de compra no geral, mas atentando também ao facto das aquisições poderem ser



feitas, ou não, nos *sites* das marcas que também estão presentes no espaço *offline*. Questionámos então os inquiridos sobre de que forma o seu nível de confiança aumenta ou diminui em função do conhecimento que têm das marcas e até que ponto esse aspeto pode influenciar a própria decisão de compra.

Gráfico 2. Nível de confiança em relação aos sites que disponibilizam compra *online*



O gráfico permite perceber que os sistemas de pagamento que foram noutros momentos da história do *e-commerce* um dos principais obstáculos ao seu desenvolvimento, são hoje entendidos como uma oportunidade e até mesmo uma marca de confiança. Assim, mais de metade dos inquiridos afirma confiar em todos os *sites* que propõe formas de pagamento direto, o que revela, quando comparando com os restantes dados, que as modalidades para pagar disponibilizadas são mais importantes do que os próprios *sites* das marcas, na medida em que apenas 26% escolhem esta opção. Os inquiridos estão portanto dispostos a comprar mesmo em *sites* cujas marcas não conhecem, desde que a forma como podem pagar cumpra determinados requisitos. Os restantes dados representados no gráfico também chamam a nossa atenção por diferentes motivos. Por um lado porque 6% dos inquiridos afirma que não confia em nenhum *site*, mas isso não os impede de continuar a comprar, o que quer dizer que estes são consumidores que arriscam, embora fique por saber se em alguns casos esse risco não trouxe já aborrecimentos. Por outro lado, apesar de serem apenas 2%, percebemos que mesmo após a primeira pergunta existem inquiridos a indicar que não compram *online* porque não se sentem confiantes. Tendo em conta que anteriormente expressaram que faziam compras de vestuário *online*, parece-nos que o quiseram evidenciar neste ponto foi a falta de confiança nos sites e a forma como esta contribuiu para que deixassem de comprar *online*, apesar de já o terem feito pelo menos uma vez.

Como explicámos na segunda parte do trabalho seguimos uma lógica de colocação de questões em que começámos com as mais gerais e fomos procurando aprofundar a análise. Neste sentido, na terceira e quarta questão focámos diretamente uma das questões mais sensíveis ao nível da compra através da Internet, falamos da insatisfação do cliente e da

consequente devolução do artigo adquirido. Esta questão é muito importante sobretudo se nos lembrarmos de que quase metade do total de peças compradas num ano tinha sido, de acordo com o estudo do IMRG, devolvido pelos consumidores. Foi neste sentido que procurámos saber, numa primeira fase, se os inquiridos já tinham devolvido peças para, num segundo momento, pedirmos que identificassem as razões porque o fizeram.

**Gráfico 3. Já teve que devolver um artigo que não estava de acordo com o que pretendia?**



No que diz respeito à devolução de peças, por estas não se encontrarem de acordo com o que pretendiam, os consumidores inquiridos revelam que esta não é uma prática comum, o que quer dizer que normalmente ficam satisfeitos com os artigos. Devemos no entanto considerar que a forma como colocámos a questão, isto é, enfatizando apenas o facto dos artigos não estarem de acordo com o que pretendiam, e não referindo, por exemplo, problemas ao nível dos tamanhos, pode também explicar a percentagem de respostas negativas. Mas se considerarmos efetivamente os 20% que referiram que já devolveram artigos por estes não se encontrarem como desejariam, vamos rapidamente perceber que a apresentação visual, mas também o tamanho das peças estão os principais motivos apontados para a devolução.

**Gráfico 4. Razões para a devolução dos artigos**



O gráfico é esclarecedor em relação ao principal motivo que leva os 21 inquiridos a devolver as peças. O facto da apresentação visual acabar por “enganar” o consumidor é extremamente relevante no contexto desta dissertação, evidenciando a importância de um sistema que garanta que os compradores *online* podem ver com o máximo de realismo possível o artigo que estão a adquirir. As restantes respostas surgem no gráfico bastante distribuídas, destacando-se ainda o tamanho das peças como a segunda razão mais indicada pelos inquiridos para a devolução das peças (5 escolheram esta opção). Neste caso em particular era ainda dada a hipótese aos consumidores de indicarem outros motivos porque devolveram peças. Apenas dois não optaram por nenhuma das hipóteses apresentadas, acabando no entanto por indicar igualmente aspetos destas, ao escreverem “o artigo não era como eu imaginava pela foto” e “a cor era diferente”.

Assim, apesar da amostra ser reduzida, ainda mais nesta questão, e embora não se pretenda qualquer tipo de extrapolação, não podemos ignorar que através destas respostas emergem possíveis tendências em relação aos comportamentos dos consumidores. A forma como as peças são apresentadas e o tamanho das mesmas, algo que varia necessariamente entre marcas e entre países, surgem como aspetos que merecem a nossa atenção.

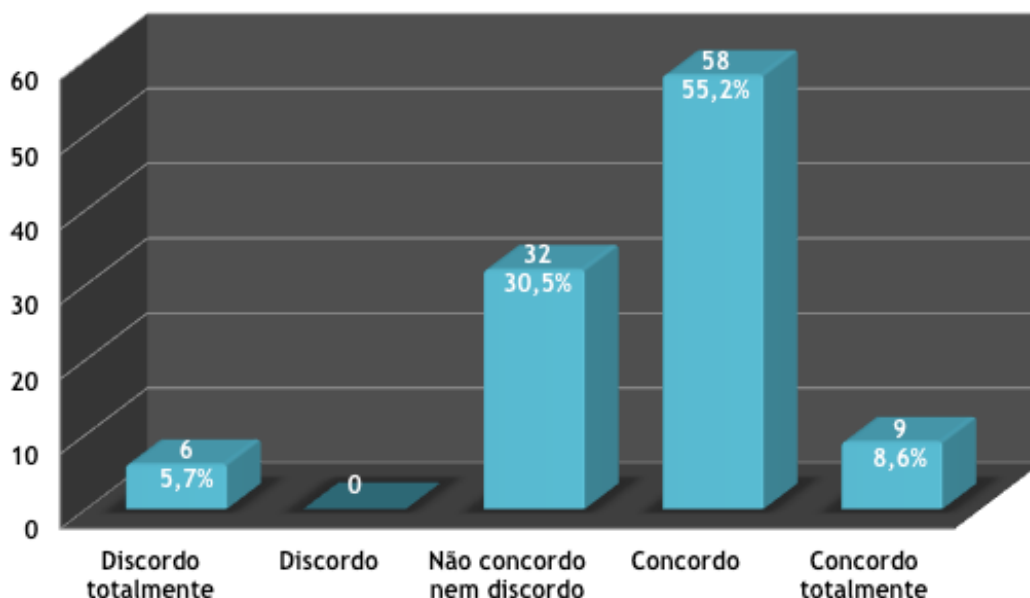
A questão das devoluções é cada vez mais importante e diríamos que é em grande parte em função destas que os níveis de consumo *online* podem continuar a crescer, simplesmente estagnar ou até mesmo regredir. Queremos com isto salientar que se uma das grandes mais valias da compra *online* está relacionada com a comodidade e rapidez do processo, esta pode deixar de o ser. Se as devoluções ganham espaço e passam a fazer parte do processo, aquelas que eram as principais vantagens desaparecem e os compradores voltam a apostar nas formas tradicionais de comércio.

Depois de avaliarmos alguns comportamentos dos consumidores em relação ao processo de compra através da Internet, introduzimos no inquérito questões que, como tivemos oportunidade de referir, configuram, de certa forma, uma segunda parte do questionário, mais direcionada para captar opiniões sobre as características que uma ferramenta poderia introduzir na compra e como estas seriam aceites pelos consumidores. Assim, com o intuito de avaliar as mudanças que gostariam de ver introduzidas neste processo, recorreremos à escala de *Likert* como opção de resposta.

A questão que inaugurou este novo momento de indagação era talvez a mais direta, na medida em que procurava claramente saber a opinião dos consumidores em relação à implementação de uma aplicação informática que permitisse que as roupas fossem experimentadas virtualmente. Sem se revelar o nome de nenhuma aplicação e correndo mesmo o risco de alguns inquiridos responderem tendo em mente as soluções que apresentámos na segunda parte do trabalho, e que são bastante diferentes do que propomos, estávamos desta forma a tentar perceber se uma ferramenta da área dos provedores virtuais seria considerada como positiva por parte dos consumidores e responderia de certa forma às suas necessidades. A questão introduzia ainda outros elementos na equação, nomeadamente a utilização de um sistema destes no contexto do lar, algo que vai de encontro à ideia de

comodidade, e o próprio aumento do consumo online, entendido enquanto resultado de uma atitude mais ativa por parte do consumidor, a partir do uso da aplicação.

**Gráfico 5. Experimentar roupas virtualmente através de uma aplicação informática que poderia utilizar em casa tornar-me-ia um/a consumidor/a mais ativo/a**



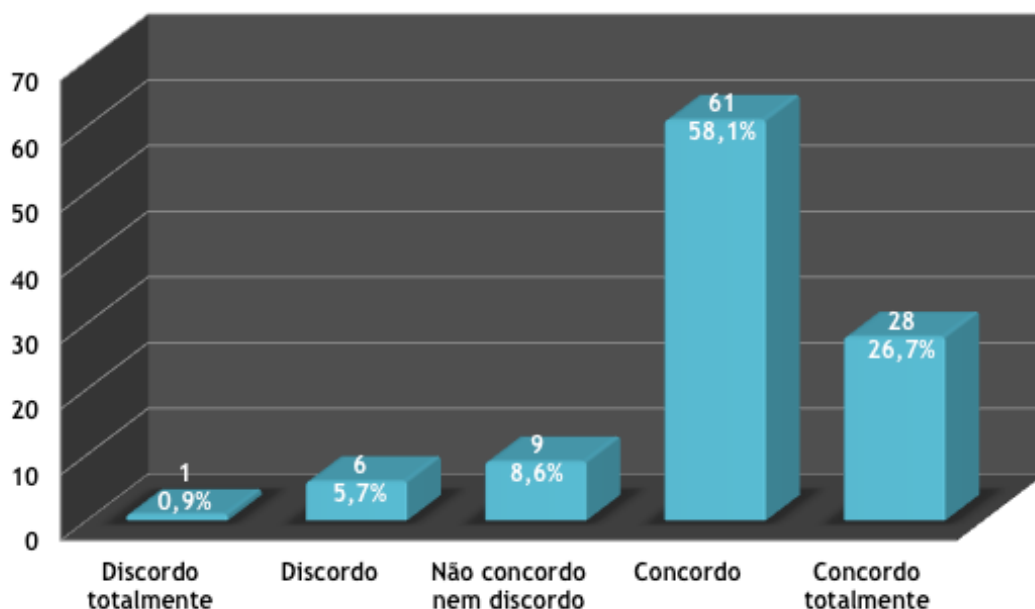
No gráfico é evidente que mais de metade dos inquiridos (55,2%) concorda que se pudesse experimentar roupas virtualmente, em casa, através de uma aplicação informática, se tornaria um consumidor mais ativo. Se considerarmos os que concordam totalmente a percentagem sobe para os 63,8% de consumidores que manifestam uma opinião positiva em relação a uma aplicação informática desta natureza, mesmo que não saibam exatamente quais as suas características, para além de permitir experimentar roupas e poder ser usada em casa. Pensamos que os resultados são bastante reveladores daquela que é a opinião dos consumidores e que se justifica através destes, em primeiro lugar, o debate e a análise de aplicações deste género e da sua utilização, como aliás fizemos no enquadramento empírico, mas acima de tudo uma nova proposta na área, pensada no contexto português e por alguém com conhecimentos na área do vestuário e da moda.

Olhando para o gráfico há outras colunas que merecem a nossa análise, em particular a do centro e que diz respeito aos 30,5% de inquiridos que não tem opinião, ou seja, não concorda nem discorda com a ideia de que uma aplicação informática que permitisse experimentar roupas virtualmente em casa, os tornaria, enquanto consumidores, mais ativos. As dúvidas que estes consumidores manifestam prendem-se, quanto a nós, com o facto de não saberem exatamente de que aplicação se trata e que recursos esta necessita para funcionar. A coluna que concentra as respostas “discordo totalmente” não pode também ser ignorada, até porque contém dados bastante relevantes no contexto deste trabalho. Para estes inquiridos os consumidores não se tornariam portanto mais ativos com a introdução da

aplicação, o que não significa no entanto que não considerem a sua inserção no processo de compra positiva. As respostas podem apenas surgir como uma total discordância em relação a pergunta como um todo e não à aplicação em si. Apesar destes dados serem importantes o destaque vai mesmo para os consumidores que acreditam que seriam incentivados a comprar se tivessem uma aplicação como aquela que vamos apresentar mais à frente.

No seguimento da questão da primeira metade do inquérito em que procurámos saber os motivos porque os consumidores devolveram artigos, colocámos algumas questões sobre a hipótese de evitar alguns desses problemas e nesse sentido aumentar o consumo *online* por parte dos inquiridos. Neste sentido começámos por questionar se o consumo aumentaria em função de garantias ao nível do seu aspeto real.

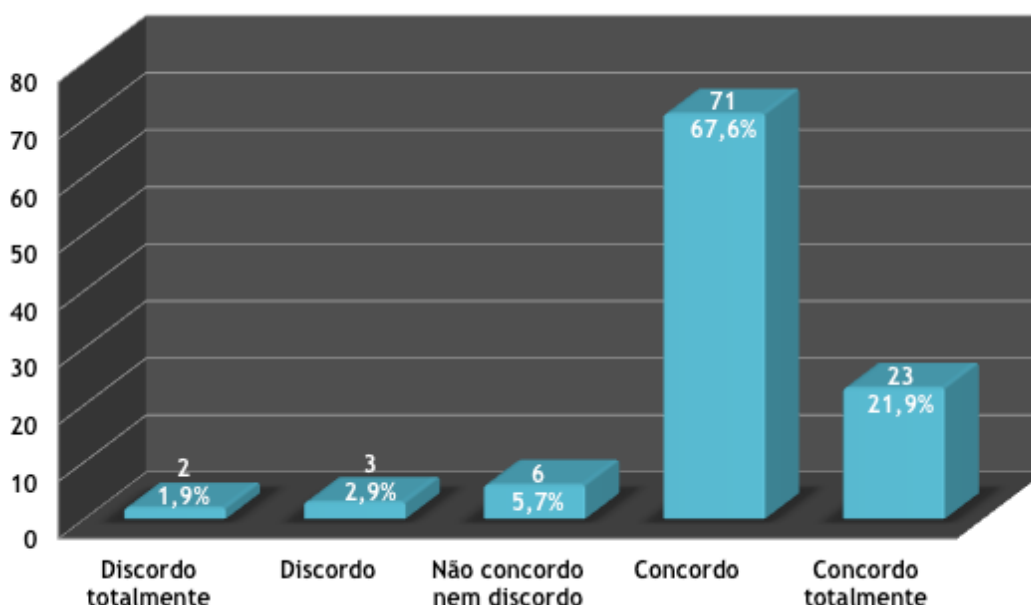
**Gráfico 6. Comprava mais roupas online se tivesse a certeza do seu aspeto real**



O aspeto dos artigos parece ser algo que de facto poderia fazer com os inquiridos comprassem mais roupas. Esta é a ideia com que ficamos após observamos o gráfico, uma vez que 74,8% dos inquiridos responde positivamente, ainda que em níveis diferentes (58,1% concorda, 26,7% concorda totalmente). Os dados, quer do lado negativo, quer do ponto de vista neutro, são bastante reduzidos, o que realça a importância que tem o aspeto da peça e as certezas que os consumidores querem ter sobre este.

Neste sentido, a informação que é disponibilizada parece não ser suficiente para os inquiridos, na medida em que permanecem dúvidas em relação a vários aspetos das peças. As respostas à questão seguinte confirmam precisamente estes dados, uma vez que o número de consumidores que expressa que não compra mais roupas na Internet porque tem receio das diferenças que existem entre as fotografias no *site* e as peças, ao nível das cores, do corte, etc., é ainda maior (89,5%).

**Gráfico 7. Só não compro mais roupas na Internet porque tenho receio que o aspeto da peça (cor, corte, etc.) seja diferente da fotografia no site**



Não restam portanto dúvidas em relação à opinião dos inquiridos, e à semelhança do que acontece nas respostas às pergunta anterior, verifica-se que são muito poucos os que não concordam. Para estes os níveis de consumo continuam a não estar relacionados com a forma como a peça surge apresentada no *site* e é na realidade. A maioria não têm contudo qualquer dúvida sobre a relação que existem entre os níveis de consumo de peças de roupa na Internet e a incerteza em relação a dimensões particulares do seu aspeto, como sejam a cor, o tecido, o corte, etc.

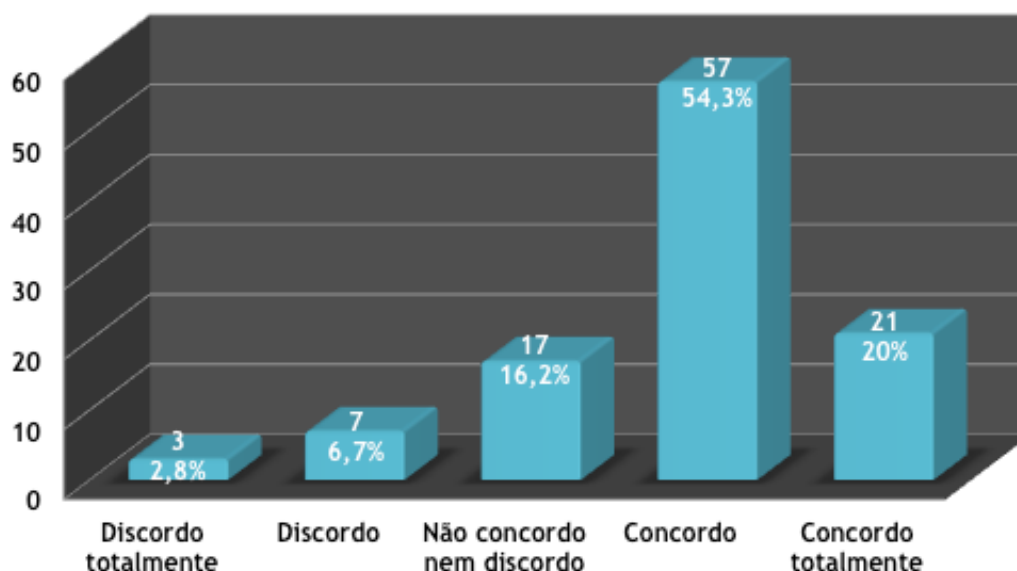
Desta forma fica também claro que a segurança ao nível dos pagamentos, nomeadamente com as entidades financeiras a darem garantias de segurança em todo o processo de compra *online*, não constituiu hoje uma preocupação, estando agora a maior inquietação relacionada com o produto final e com a capacidade deste corresponder a uma expectativa que foi criada pelo consumidor quando viu o produto no *site*.

Para além do aspeto vimos também que existiam outras dimensões igualmente importantes e, em muito casos, mais ainda. Referimo-nos em particular ao tamanho das peças. É verdade que existem nos *sites* tabelas com medidas e indicações para que o consumidor se meça, no entanto verificámos também que existem muitas dúvidas em relação à forma correta de fazer as medições. Pensando nestes aspetos e na sua relevância durante o processo de compra, perguntámos aos inquiridos se as inseguranças em relação ao tamanho das peças influencia a compra de roupa na Internet.

Seguindo a tendência demonstrada nas respostas às questões anteriores, também neste caso são mais de metade (54,3%) os inquiridos que concordam com o facto das dúvidas

em relação ao tamanho limitarem a compra *online*, sendo que 20% afirmam que concordam totalmente com esta opinião.

**Gráfico 8. Só não compro mais na Internet porque tenho receio que a peça não seja do tamanho certo**



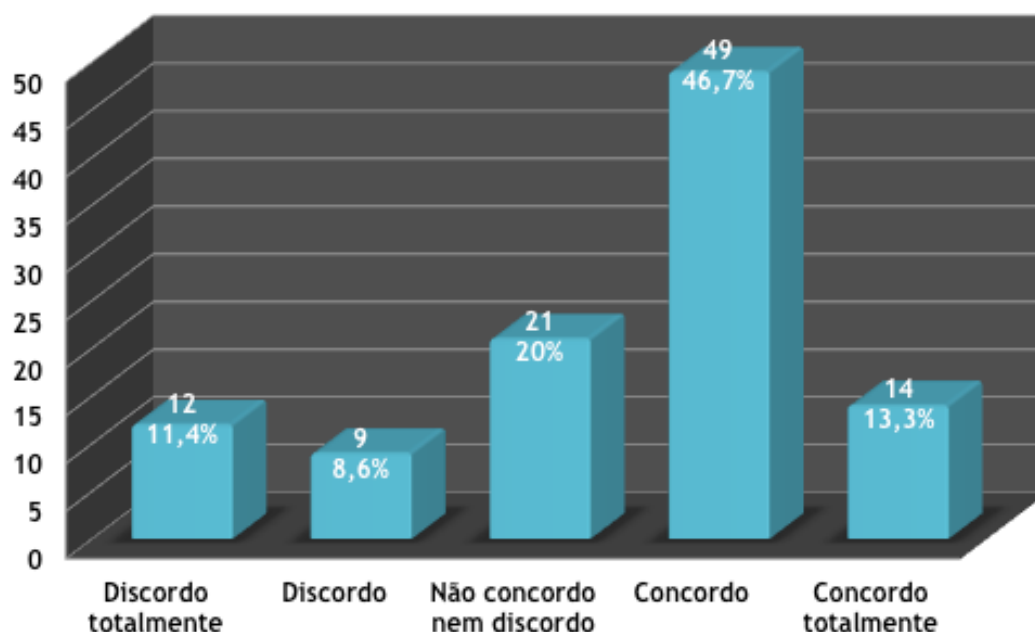
Sem certezas em relação aos reais tamanhos das peças, os consumidores acabam por comprar menos e acabar por recorrer ao comércio tradicional *offline*. O tamanho parece-nos na realidade uma das questões mais importantes e que pode explicar de forma mais significativa o número de peças que continua a ser devolvido. Os consumidores podem não gostar da cor ou do corte de uma peça, mas ainda assim usá-la, até porque, como veremos já de seguida, o processo de reclamação pode ser demorado. Mais difícil é que depois de comprar uma peça *online* e se esta não servir, o indivíduo fique com ela.

No entanto, apesar de estar muitas vezes insatisfeito o consumidor acaba por não devolver as peças, já que todo o processo por detrás da devolução pode ser complicado e demorado, para além de não existirem garantias de que a nossa peça esteja de acordo com o que foi solicitado pelo consumidor. Foi neste sentido que quisemos saber, na última questão do inquérito, se os inquiridos já tinham ficado descontentes com uma determinada peça, mas ainda assim a tinham conservado, face às dificuldades que encontraram quando tentaram devolve-la. Para esta pergunta contávamos com as indicações que recolhemos no âmbito da revisão bibliográfica, onde tivemos oportunidade de analisar estudos que referiam que hoje o consumidor era mais exigente e estava mais disposto a reclamar, ações que com a Internet ganharam também novo potencial.

Na distribuição dos dados não existem grandes surpresas, sobretudo se considerarmos o que os inquiridos responderam anteriormente, tendo-se sempre mostrado a favor de

processos, ferramentas ou aplicações que, de uma ou de outra forma, garantam ao consumidor a possibilidade de ver, conhecer e, inclusive, experimentar as peças.

**Gráfico 9. Já fiquei insatisfeito/a com uma peça mas não a devolvi porque era demasiado complicado e trabalhoso**



Através do gráfico percebemos que 60% dos inquiridos já ficaram insatisfeitos com peças que adquiriram, mas acabaram por não reclamar quando entenderam a complexidade que caracterizava o processo de devolução. Já para 20% de inquiridos esse não foi um obstáculo e apesar deste ser um procedimento normalmente longo, a verdade é que estes não abdicaram dos seus direitos e só pararam após terem devolvido as suas peças. Igual percentagem de inquiridos manifestou-se de forma neutra, através da resposta “não concordo nem discordo”, o que pode resultar de um certo sentimento de frustração em relação ao processo, ou seja, sabem como é complicado, mas nunca tiveram que fazer nenhuma devolução e nesse sentido preferem não adoptar nenhuma das posições.

Encerrada a análise do inquérito podemos considerar que o objetivo inicial foi alcançado, uma vez que nos foi possível recolher um conjunto de dados que demonstram como para um grupo de consumidores a possibilidade de ver e experimentar uma peça de roupa durante um processo de compra online seria importante e poderia mesmo contribuir para um aumento do consumo deste tipo de artigos. Identificámos ainda quais os principais motivos que levam os consumidores inquiridos a devolver peças e nesse sentido percebemos como as diferenças entre o que as peças parecem nos *sites* e são na realidade, para além dos aspectos relacionados com os tamanhos, são verdadeiros problemas na compra de roupa *online*, e começam aos poucos a afastar os consumidores atuais, mas também aqueles que seriam potenciais compradores. Neste sentido, a introdução de uma aplicação informática



que permite experimentar as peças virtualmente, garantindo que estas são realmente adequadas para o consumidor e o que este pretende, foi considerada muito positiva pelos inquiridos. Parece-nos por isso que o sistema que vamos apresentar mais à frente tem de facto todas as condições para se assumir como uma verdadeira solução no campo das compras de peças de roupa e acessórios de moda *online*.

Antes de apresentarmos a aplicação vamos debruçar-nos sobre a coleção, elemento integrante da ferramenta informática e à qual se dedicou especial atenção neste trabalho. Depois de já termos explicado o conceito e a forma como as peças foram pensadas e elaboradas, vamos neste ponto apresentar cada uma das peças que serão depois visíveis no *software* e que os consumidores, neste caso em particular sobretudo consumidoras, terão oportunidade de experimentar.

## **6.2. Apresentação dos coordenados que compõem a coleção**

O principal objetivo do projeto que desenvolvemos é o de permitir aos consumidores terem uma experiência o mais real possível, apesar de grande parte do processo se desenrolar através da Internet. Não faria portanto sentido ter esta ideia em mente e não procurar processos que transmitissem o realismo que se pretendia alcançar. É neste contexto que devemos enquadrar o desenvolvimento da coleção, cujo processo já se explicou. Queremos acima de tudo que se perceba que todo o trabalho na elaboração da coleção foi feito como se esta se destinasse à confeção, sendo que esta foi, neste caso, substituída pela modelação e animação das peças em 3D.

Importa ainda lembrar que cada peça foi pensada e desenhada com um propósito, mas também que todas se encontram organizadas por coordenados, como se pode ver em anexo (Anexos VII a XIV). No entanto a forma como surgem apresentadas nessas composições é apenas um das muitas possíveis, uma vez que no processo de elaboração da coleção tivemos em conta a possibilidade das peças poderem ser combinadas entre si, como aliás acontece no provador virtual que apresentaremos de seguida.

Centramo-nos, por agora, na coleção e nos diferentes coordenados, começando por aqueles que foram criados para o sexo feminino. O primeiro coordenado, que se encontra nos anexos, é composto por uma capa, que tem duas aplicações na parte da frente. Esta capa foi transformada a partir da ideia de um poncho simples, recuperado, e onde seriam introduzidas entradas para os braços, criando um corte nas laterais e costurando punhos em napa. Nesta capa seriam então introduzidas duas aplicações na frente, de cada lado, para ornamentar a peça e dar-lhe um ar mais trabalhado, sabendo que estas aplicações permitiriam a introdução de bolsos na parte da frente conferindo funcionalidade à peça. Para acompanhar a capa foi elaborada uma camisola direita, com mangas  $\frac{3}{4}$ , composta de duas partes, uma em sarja e outra em napa, como se tivessem sido trocados tecidos de diferentes peças para criar esta peça singular formada por dois materiais. A napa encontra-se nas mangas e na zona acima do

peito, enquanto que a sarja, material e também de cor diferente, surge na zona abdominal, dando um efeito de acordo com o conceito de *mix-and-match*, em que cores e materiais diferentes são justapostos. Finalmente, para não sobrecarregar este *look* foi criada uma saia lápis em napa<sup>63</sup>.

O coordenado número dois também é composto por três peças, sendo a primeira uma gabardine em sarja e tecido cardado de lã. Esta combinação surge com a ideia de re(criar) peças a partir de outros artigos, neste caso um casaco, recortado e reajustado, composto por dois materiais e que seguem o conceito da coleção, ao surgirem como se tivessem sido recortados dois casacos e assemblados num só. A esta peça foi adicionada uma camisola em napa com mangas curtas em sarja. Esta peça tem a forma de um *t-shirt* simples mas justa, como se o tronco de uma camisola de napa fosse reaproveitado, com a adição de novas mangas. O conjunto fica completo com uma saia curta, composta por duas camadas na parte da frente, a inferior em napa e a superior em tecido cardado. O corte é assimétrico em ambas, dando a ideia de que a peça foi construída a partir de uma antiga saia e de pedaços de tecido. A traseira da saia é composta por sarja em espinha.

O terceiro coordenado é composto por um casaco curto, justo ao corpo, com um fecho colocado de forma oblíqua e um zipper escondido por baixo da aba principal do casaco. O corpo principal desta peça é feito à base de tecido cardado, sendo as mangas em sarja, bem como as aplicações ao nível dos ombros. Na traseira tiras de sarja em espinha foram colocadas nas mangas, procurando desta forma que a peça apresente um novo visual. O casaco dispõe ainda de zippers nas mangas, permitindo que estas sejam ajustadas. Este casaco, composto maioritariamente por lã, é acompanhado de uma camisola manga-cava larga, com um grande bolso (um pormenor repetido na coleção por diversas vezes e que surge da necessidade já referida, na descrição do conceito, das peças serem funcionais e permitirem o transportes de diferentes materiais). A última peça deste conjunto são umas calças *slimfit*, afuniladas ao nível dos tornozelos, dando a impressão de recorte ou ajuste. São várias as aplicações nesta peça, seja com napa entre as pernas, na traseira ou à volta dos joelhos, sem esquecer os bolsos e a cintura. Este tipo de intervenção em que as peças são transformadas graças à junção de novos materiais está muito presente nos tutoriais de *DIY*, que seguimos nesta coleção.

O coordenado que se segue é composto por um colete em sarja, forrado a tecido cardado e com pormenores em napa. Esta peça foi pensada a partir de um casaco, ao qual seriam retiradas as mangas, acrescentando-se outros pormenores que lhe dariam um look mais “*edgy*”. Por baixo deste colete encontramos uma camisa de corte clássico, com dois bolsos grandes na frente, sabendo que os bolsos, os punhos, a carcela e gola foram feitos num material e cor diferentes do restante material da peça. Desta forma transmite-se mais uma

---

<sup>63</sup> Para maior detalhe sobre a composição de cada um dos coordenados e respetivas peças devem analisar-se as fichas técnicas que se encontram entre os anexos XV e XXXV, onde se podem também encontrar dados sobre os materiais, os aviamentos e outros aspetos. O resultado das peças em 3D está também disponível nos anexos XXXVI a XLIII. O planeamento da coleção pode também ser consultado no Anexo XLVI.

vez a ideia de que é possível pegar numa camisa simples e através da colocação de novos adereços conferir-lhe um novo aspeto. Nesta peça marcam também presença os bolsos simples e largos, que vão uma vez mais ao encontro do conceito da coleção. A terceira e última peça deste visual são umas calças curtas e largas, com pinças à frente e atrás, sendo a parte superior em napa e o restante em sarja. Estas calças são também um exemplo daquilo que se pode criar com peças antigas e usadas, uma vez que aqui foram readaptadas e transformadas umas calças largas, direitas e de cintura subida.

O coordenado número cinco é composto por uma camisola assimétrica, com decote largo até os ombros, composto maioritariamente por sarja e tecido cardado, e com pormenores em napa ao nível dos ombros. Seguindo o conceito da coleção, a camisola surge a partir de um vestido simples, com mangas compridas, recortado e reaproveitado graças a aplicações em napa e, na parte da frente, tecidos em sarja de cor diferente do resto da peça. Este tipo de procedimento é muito simples e surge a partir dos tutoriais de *DIY* já referidos, em que se juntam peças antigas com elementos novos, realçando-se as cores e os diferentes materiais utilizados, numa combinação alternada entre leveza e densidade. Umas calças direitas, justas e em sarja são a segunda peça deste coordenado. As aplicações também estão presentes nesta peça, nomeadamente entre as pernas, na traseira, na cintura e nos bolsos, sendo estas feitas com napa. Estas calças foram reinventadas, à semelhança de outras na coleção, a partir de um modelo de calças direitas simples, sendo as aplicações em napa o principal elemento que confere um aspeto novo à peça.

O penúltimo coordenado da coleção para mulher é composto por um *blazer* curto, com aplicações decorativas nas mangas, procurando desta forma criar uma sensação de duplo-enchumação. Ao tronco principal do *blazer* foi-se juntando uma gola e virados de uma cor diferente para realçar a peça e conferir-lhe um aspecto singular, tendo também sido acrescentadas umas mangas em napa. Na sequência dos tutoriais de *DIY* foram introduzidos pedaços do mesmo material que os virados e a gola, como forma de chamar a atenção e mostrar que um simples *blazer* pode ser transformado numa peça única. Para completar este coordenado elaborámos uma camisa longa, usada enquanto vestido, e com diferentes partes, como a gola, os punhos, o macho traseiro e a carcela, a destacarem-se graças à introdução do mesmo material que foi usado no *blazer*. Com a introdução desta sarja estabeleceu-se uma combinação entre as duas peças. A camisa apresenta ainda um bolso simples na parte da frente, que vai ao encontro do conceito da coleção.

O sétimo e último coordenado para mulher é constituído por uma camisola com mangas em formato de balão, afuniladas nos punhos, acabamentos “*peplum*” da cintura para baixo e aplicações nas mangas em napa. Esta peça foi pensada a partir de uma camisola larga simples e direita, à qual foi cortada uma tira na zona da cintura, que foi adicionada depois criando então o efeito “*peplum*” a partir da junção dos dois elementos. Neste caso foi também pensada uma nova forma de se utilizar a peça. Criou-se uma abertura traseira, na qual foi colocado um *zipper* aparente. As tiras em napa que foram introduzidas ao longo das costuras traseiras das mangas garantem, uma vez mais, a presença do conceito da coleção.

Para a parte inferior foram elaboradas *treggings* em napa, com aplicações laterais a partir do mesmo material, criando a impressão, associada ao conceito já referido, de reparação de uma peça estragada. As aplicações foram aqui usadas da mesma forma que as cotoveleiras num *blazer*.

Para além das peças que compõem os coordenados criados para as mulheres, elaborámos também um conjunto para homem, do qual fazem parte três peças. O primeiro elemento é um *blazer* em sarja, tecido cardado e napa na gola, com um detalhe ao nível do bolso debruado na frente e os botões forrados em napa. Para a parte de cima foi ainda criada uma camisola de mangas compridas em sarja, com aplicações em napa e em sarja espinha. Para celebrar o conceito que guiou todo o processo criativo, criámos ainda um bolso largo na frente. O visual fica completo com umas calças direitas em sarja, que têm ainda umas tiras laterais em napa, colocadas com o objetivo de dar à peça um ar de “*smocking*”, sem esquecer os passadores e os bolsos traseiros também em napa, que garantem uma vez mais a ideia de uma peça que foi customizada. Estas peças lembram também o conceito que está subjacente a toda a coleção, através da utilização de diferentes materiais e ainda de bolsos grandes.

Foram estas as peças criadas e cuja utilização podemos observar na aplicação que foi desenvolvida. Relembramos que todas as peças foram pensadas na ótica do conceito que explicámos na segunda parte deste trabalho. Foi de acordo com este que efetuámos intervenções em cada uma das peças, conferindo portanto a ideia de customização já mencionada. O recurso abundante a bolsos surge na sequência da criação de projetos à luz do *DIY* e nesse sentido numa lógica de criar elementos que permitam arrumação e transporte de materiais. Devemos sempre lembrar o conceito que esteve na origem da coleção mas também que apesar de ela ter sido criada com o intuito de ser utilizada no âmbito de uma aplicação informática e, por conseguinte, num contexto virtual, esta poderia perfeitamente ter sido confeccionada e apresentada fisicamente. Acreditamos também que por ser diferente e acima de tudo apostar bastante na personalização, o nível de aceitação por parte do público seria muito bom.

No ponto seguinte, o último desta terceira parte, apresentamos a aplicação informática que foi desenvolvida com o objetivo de permitir aos consumidores de roupa *online* experimentarem as peças antes de as adquirirem. O *software* surge portanto com base nos resultados do inquérito aplicado e a partir da coleção que criámos. Depois de termos apresentado quer os dados, quer a coleção, explicamos agora em pormenor todo o processo de desenvolvimento do *software*, mas também como criámos um plano de comunicação e outro de *marketing*, aspectos que se inserem no âmbito da dissertação que procurámos desenvolver e que, como referimos, se enquadra no contexto de uma investigação-ação.

### 6.3. VIKI: The Virtual Interface Kinect Interaction Software

Todo o caminho que percorremos tem como elemento mais visível a aplicação informática que agora se apresenta e cujas funções permitem aos utilizadores experimentar roupa através de um provador virtual. Neste sentido, toda a exposição que fizemos ao longo desta dissertação ganha neste ponto maior relevância, na medida em que ela esteve na base da nossa ideia para criarmos este *software*. Antes mesmo de passarmos à apresentação propriamente dita importa apenas referir que, apesar de termos usado, ao longo da dissertação, termos como sistema, ferramenta, aplicação, trabalho, no fundo todos estes termos se referem a uma e mesma coisa, um *software*, que pode ser usado em diferentes contextos: o *software* VIKI.

O primeiro aspeto que abordamos prende-se com o nome escolhido para o *software*, que surge, à semelhança de outros aspetos neste trabalho, a partir da análise que foi feita e dos projetos que foram consultados. Assim, percebemos, no levantamento que efetuámos, que os produtos similares que existem nesta área estão no fundo associados às marcas das empresas que os promovem (Styku, Fit.me, Fitnect, etc.), e resultam, na sua maioria, da junção de diferentes sílabas, criando nomes em muitos casos difíceis de pronunciar, e que era portanto fundamental inovar. Procurámos então que o nome do nosso *software* não seguisse esta linha, mas pelo contrário, fosse simples, fácil de pronunciar e sem dificuldades de legibilidade nas diferentes línguas. Tentámos ainda que a ideia e o objetivo com que foi criado estivessem desde logo presentes na designação, ao mesmo tempo que pensámos no facto deste tipo de programas se dirigir sobretudo ao público feminino, que é aliás o principal alvo das empresas de vestuário. Considerando estes aspetos e a necessidade de um nome que ficasse rapidamente no ouvido do consumidor, começámos por escrever todas as palavras que descreviam o produto em inglês, para depois escolhermos apenas algumas, as que mais se adaptavam. Seleccionadas estas palavras fizemos algumas tentativas no sentido de articulação entre elas. Surgiu neste momento a ideia de pegar apenas na primeira letra de cada palavra e fazer diferentes associações. Neste processo surge a sigla V.I.K.I., que nos soou, desde logo, bem, e que, acima de tudo, nos pareceu cumprir todos os requisitos que referimos anteriormente. O *software* ficaria então com o nome VIKI, sendo que não se trata simplesmente de uma marca ou de uma nomenclatura sem sentido, mas que designa efetivamente o produto: “V” de Virtual, porque este é efetivamente um provador virtual; “I” de “interface”, na medida em que esta é a base do *software*; K de “Kinect”, uma vez que este é um elemento fundamental, sem qual o programa não funcionaria; e, finalmente, o segundo I de “interaction”, porque no fundo este é o principal processo que está presente no *software*, a base de todo o funcionamento é a interação que existe entre o utilizador e o dispositivo.

Decidido que VIKI seria o nome do nosso *software*, o passo seguinte seria criar uma identidade visual que, juntamente com o nome, ajudasse a identificar o programa. Pensámos

então num logótipo que se ajustasse ao *software*, mas também à própria coleção criada, sem esquecer que se pretendia transmitir, a um público-alvo muito particular, o que o programa efetivamente faz. O VIKI é portanto um *software* que pretende possibilitar aos utilizadores provarem roupas quando efetuam compras *online*, ou seja, é um provador virtual que pode ser usado no ambiente doméstico. Seguindo esta ideia e pensando nos elementos que compõem um provador virtual, concluímos rapidamente que o espelho e os cortinados são sem dúvida os elementos que melhor caracterizam os provadores.

Tentámos então, a partir destes componentes, criar um símbolo, mas depressa percebemos que o espelho era aquele que tinha mais potencialidades para ser usado, para além de ser também o que melhor representava o *software*. No fundo o VIKI não é mais do que espelho virtual que permite que experimentemos peças, o que de outra forma não seria possível. Pegámos na ideia do espelho mas adicionámos-lhe um toque criativo e ao mesmo tempo demonstrativo das potencialidades do *software*. O logo é constituído por diferentes pedaços de espelho que juntos fazem então o provador. Essas diferentes partes transmitem a ideia de que este é móvel, de que pode ser “desmontado”, e “montado” novamente em poucos segundos, e, por conseguinte, usado em qualquer lado. O logo em si já procura veicular a ideia de um sistema que pode ser usado em casa, que se adapta às necessidades do consumidor de roupa *online* (ver Anexo XLV).

Explicados que estão o nome e o logótipo podemos avançar para a apresentação propriamente dita do *software*, descrevendo a estrutura da *interface*, a organização dos diferentes menus, mas também a forma como este funciona.

O primeiro aspeto que queremos abordar nesta apresentação do *software* está relacionado com uma dimensão muito importante para um funcionamento correto e uma utilização eficaz por parte dos consumidores. O *design* de *interfaces* gráficas, normalmente chamadas GUI (Graphical User Interfaces) é uma das dimensões mais importantes em qualquer programa e ainda maior no VIKI, uma vez que todas as ações só podem ser executadas a partir de comandos que resultam dos movimentos do utilizador. No entanto, se a funcionalidade e a ergonomia são fatores chave na *interface* deste programa, não podemos esquecer que ser funcional não implica descurar os elementos estéticos. Neste sentido procedemos à criação de uma *interface*, tendo recorrido para a sua execução a dois *softwares* em particular: *Illustrator* e *Photoshop*, ambos da Adobe.

Sabíamos o que pretendíamos em termos de *interface*, no entanto não podíamos simplesmente começar a criar um ambiente gráfico que não considerasse as especificidades do projeto, ou seja, o facto de os comandos resultarem dos movimentos do corpo e ser necessária, nesse sentido, alguma precisão ao nível das escolhas que podem ser efetuadas, em particular, com os gestos manuais. Considerando as particularidades do *software* procedemos a uma análise e à realização de testes que permitissem perceber qual o tipo de movimentos de braços mais usado, quais eram os mais fáceis e cómodos, mas também quais deviam ser evitados. No sentido de se perceber como estão questões é importante, vamos considerar a seguinte figura.

Figura 9. Imagem demonstrativa efetuada a partir dos testes de ergonomia



Através deste esquema podemos observar como determinados movimentos estão mais acessíveis aos utilizadores e como outros implicam que este saia de uma posição pré-definida. Percebemos então que os movimentos dos braços na zona dos ombros para baixo são os menos cansativos e que se realizam com mais frequência, enquanto que o levantamento dos braços acima do nível dos ombros pode causar mais cansaço e perturbar o utilizador. Sabíamos portanto os movimentos que devíamos utilizar tendo em conta a estrutura corporal mas tínhamos também de considerar o ângulo de captura da câmara do sensor *Kinect* e ainda o monitor onde o utilizador surge. Neste sentido procurámos aproveitar ao máximo o espaço disponível no monitor em que o utilizador aparece reflectido, o que nos levou a colocar o máximo possível de botões na zona de acesso fácil, e um número muito limitado de botões, sobretudo os menos utilizados, na zona superior e de mais difícil acesso.

Salvaguardados estes aspectos, o *design* propriamente dito e as cores escolhidas vão de encontro ao logótipo já criado, surgindo por isso todos os botões, textos e menus nas escalas de cinza. O azul também está presente na interface mas apenas numa situação particular e que está relacionada com o próprio sensor *Kinect*. Quando este reconhece a mão do utilizador sobre botão, é a cor azul que assinala que o reconhecimento foi feito, após o qual se entra na área à qual o botão dá acesso. Importa ainda referir que todas as janelas, botões e efeitos foram concebidos respeitando uma escala de 4:3, uma vez que esta se adapta tanto a monitores como a televisões. Este aspeto é importante sobretudo tendo em conta que promovemos com este *software* a possibilidade de utilização no espaço doméstico.

Estas questões iniciais já fazem parte do *software* e são importantes para que se perceba o seu funcionamento, sobretudo porque a interação do utilizador com o programa é aqui crucial. Deixando para trás estes aspetos relacionados com o design de interfaces passamos de seguida a explicar o processo de arranque do *software*, o funcionamento e a organização dos menus.

Para iniciar o *software* é preciso garantir que o sensor *Kinect* está ligado ao computador, caso contrário este não funciona, informação que nesse caso será transmitida através de uma mensagem de erro que surge no ecrã. Se o sensor estiver instalado corretamente o *software* arranca em poucos segundos e surge então um vídeo com a formação do logo, de acordo com o processo que explicámos anteriormente. A partir desse momento o utilizador surge no ecrã e uma mensagem indica-lhe que levante a mão por forma a ser reconhecido pelo sensor. Feito o reconhecimento surge o primeiro menu, onde o utilizador têm como hipóteses: visitar o armário virtual ou experimentar roupas no provador virtual. A primeira opção leva o utilizador até um novo menu onde este pode escolher entre visualizar o armário de mulher ou de homem. Nos dois armários é então possível ver as peças que estão disponíveis, sendo que a apresentação destas é feita em 3D e em 360 graus. Em todos os ecrãs existe sempre o botão “Menu”, que permite que o utilizador volte ao menu precedente. Já na segunda opção, a de experimentar roupas no provador virtual, são apresentadas igualmente as diferentes peças que fazem parte da coleção para além de existir a possibilidade de experimentar as mesmas. Quando entra neste menu o utilizador surge no centro do ecrã e através de dois botões, colocados em cada um dos lados, pode “navegar” pelas diferentes peças e escolher aquela que pretende provar. As peças superiores (camisolas, casacos, etc.) são apresentadas à esquerda, enquanto que as peças inferiores surgem à direita. Para experimentar uma peça basta que a selecione e a partir desse momento ela vai surgir sobre o corpo do utilizador. A troca de peças é rápida e intuitiva, uma vez que se escolher um novo artigo, o anterior volta automaticamente para o menu de escolha de peças.

O funcionamento de todo o programa é muito simples o que permite um rápido entendimento por parte do utilizador e um uso sem qualquer tipo de dificuldade. Porque a descrição nem sempre permite a total compreensão do funcionamento de um programa informático, em anexo encontram-se imagens que ilustram como este funciona (ver Anexos XLVI a XLVIII), bem como o vídeo que ajuda ainda mais a ter uma real perceção desta ferramenta (ver anexo L, que se encontra no CD entregue com a dissertação).

Acreditamos que esta é de facto uma solução na área dos provadores virtuais e que o seu uso demonstra todo o potencial que pode ter no âmbito do comércio de roupa através da Internet. Neste sentido e porque como referimos anteriormente, esta dissertação, através da elaboração deste projeto, insere-se num âmbito de investigação-ação, desenvolvemos um conjunto de estratégias para colocar este produto no mercado. Entendendo que esse trabalho também faz parte de todo o trabalho que foi desenvolvido, apresentamos de seguida um estruturado plano de comunicação e marketing para o VIKI.

## **6.4. Plano de Marketing e Comunicação**

Quando pensámos em criar um projeto que permitisse o desenvolvimento de um provador virtual fizemo-lo não apenas com a ideia de concluir o Mestrado em Design Moda,



mas numa lógica empreendedora e de criação de um produto que respondia às necessidades do mercado e surgia, sobretudo no contexto português, como um sistema inovador. Foi nesse sentido que construímos o plano de comunicação e *marketing* que neste momento apresentamos.

Como em qualquer projeto a pesquisa de mercado é fundamental e essa foi efetuada, como aliás ficou patente na segunda parte do trabalho. Assim, com base nessa análise pudemos perceber que a maioria dos concorrentes diretos do projeto VIKI se posicionaram enquanto sistemas tecnológicos de gama alta, ou seja, bastante dispendiosos. Basta lembrarmos, por exemplo, os casos do *Bodymetrics* ou do *Fits.me*, este último que se conseguiu promover graças às parcerias que estabeleceu com algumas marcas. Não tendo os recursos a que estes projetos tiveram acesso, nem, em muitos casos, os mesmos objetivos, parecia-nos fundamental traçar um caminho para o nosso projeto de acordo com as suas características e as nossas capacidades. Neste sentido, começámos por proceder a uma análise externa e interna das forças e fraquezas do produto, com base numa análise SWOT (*Strenghts, Weaknesses, Opportunities and Threats*). Na tabela encontramos todos os elementos que podem realmente fazer com que o projeto tenha muito sucesso, mas também aqueles que constituem potenciais ameaças e nos quais é necessário começar já a pensar.

**Figura 10 - Análise SWOT (Strenghts- Weaknesses-Opportunities-Threats)**

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA	<b>FORÇAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Novidade relativa do produto;</li> <li>- Alvo de mercado muito potente e versátil;</li> <li>- Grande leque de funcionalidades a explorar;</li> <li>- Escolha de estratégia comercial diferente;</li> <li>- Um protótipo já foi testado;</li> <li>- Um <i>software</i> comercializável está a ser concluído;</li> </ul>	<b>FRAQUEZAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Financiamento;</li> <li>- Tempo;</li> <li>- Número de pessoas no projeto;</li> </ul>
EXTERNA	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competitividade relativamente fraca;</li> <li>- Muitos targets disponíveis;</li> <li>- Permite reorganizar a distribuição e venda das marcas;</li> <li>- Atração para novas coleções em marcas de tipo Fast Fashion;</li> <li>- Aumento das vendas on-line</li> <li>- Target importante: Fast Fashion (primeiro publicidade interativa e depois site de venda online) Roupa para Crianças / pessoas com mobilidade reduzida, e venda on-line multimarcas(Asos, La Redoute etc.);</li> </ul>	<b>AMEAÇAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algumas empresas já implementadas no mercado;</li> <li>- Marcas podem desenvolver este conceito internamente;</li> <li>- Empresas concorrentes possuem mais meios económicos e recursos humanos para desenvolver os seus projetos;</li> <li>- Dificuldade em encontrar potenciais investidores sem divulgar o projeto;</li> </ul>

Considerando esta análise procedemos à delimitação, tão rigorosa quanto possível, dos objetivos que pretendíamos concretizar. Percebemos então que numa primeira fase o mais importante seria garantir o financiamento parcial do projeto, por forma a criar uma sucessão de protótipos que levassem ao aperfeiçoamento do sistema. Para garantir fundos para o projeto era necessário por um lado divulgar o programa e estabelecer contactos com potenciais investidores, para além de apostar em concursos que poderiam conferir visibilidade e impulsionar, com os incentivos monetários de possíveis prémios, o projeto. Neste contexto pensámos igualmente na possibilidade de colocar o projeto numa plataforma de *crowdfunding*, procurando aí elementos interessados em contribuir para o desenvolvimento do *software*.

Ainda relacionado com o financiamento do projeto mas numa vertente mais profissional considerámos a hipótese de concorrer ao programa de “Passaportes para o Empreendedorismo”, financiados pelo Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação (IAPMEI). O Instituto propõe o financiamento de um projeto durante doze meses e uma equipa de até 3 membros, o que poderia representar uma excelente oportunidade para o crescimento do projeto e preparação do seu lançamento no mercado. A empresa IS2you, onde desenvolvemos algum do trabalho da versão do *software* apresentado nesta dissertação, mostrou-se interessada em colaborar com este projeto após a entrega da tese, nomeadamente ajudando a encontrar investidores e servindo de incubadora para o projeto, o que pode também constituir uma boa oportunidade.

Sendo verdade que a questão do financiamento é das mais importantes e aquela onde o número de incertezas é maior, não deixámos que esta afetasse aquele que é o nosso plano de desenvolvimento e as opções que pensamos fazerem sentido em termos estratégicos.

Assim, devemos considerar que o VIKI é não só uma plataforma para a prova de roupas *online*, como também se pode considerar uma poderosa ferramenta de *marketing*, na medida em que as lojas a podem usar, por exemplo nas suas montras, para promover e divulgar novas coleções. Basta pensarmos no impacto que não teria uma montra com este sistema, em que era dada a possibilidade aos transeuntes de experimentarem determinadas peças. A utilização no âmbito da publicidade interativa deve ser considerada, mas a sua utilização dentro das próprias lojas também.

Embora pensado sobretudo para ajudar no processo de compra *online*, a verdade é que o *software* pode ser instalado em lojas e ajudar por exemplo crianças a experimentarem roupa de forma animada. Este é um público interessante, na medida em que são relatados diferentes problemas relacionados com o facto das crianças não gostarem de experimentar roupa. Com este sistema acreditamos que esta realidade poderia mudar, sobretudo porque o poderiam fazer de forma interativa, algo que normalmente atrai os mais novos.

Pensando em potenciais públicos-alvo, consideramos ainda que esta pode ser uma excelente solução para pessoas com mobilidade reduzida. Nem sempre é fácil encontrar espaços que permitam que este grupo de consumidores experimente as peças, para além de todo o processo em si acabar por, na maior parte dos casos, afastar os consumidores. Com o

VIKI todo o processo estaria facilitado e não se verificaria a tendência destas pessoas comprarem peças sem experimentar e terem depois que acabar por devolve-las.

Por último, mas não menos importante, devemos pensar no que este sistema pode significar para os designers profissionais da área da moda e para os estilistas. A possibilidade de perceberem como determinadas peças são usadas pelos consumidores é de facto uma enorme mais valia.

Estes são os vários alvos que o *software* pode atingir, sendo que nesta fase mais importante do que escolher um é deixar bem claro as diferentes opções que existem e como o potencial de desenvolvimento e crescimento é real. No entanto e porque é importante que se perceba o caminho que pretendemos seguir, destacamos que aquele que será abordado numa primeira fase ao nível da estratégia de mercado, é o da publicidade interativa. Esta opção justifica-se pelo facto de este ser aquele onde é mais fácil entrar, uma vez que as marcas procuram hoje, mais do que nunca, diferenciar-se na apresentação dos seus produtos. Com esta abordagem procuraríamos ganhar a confiança das marcas e a partir desse momento propor-lhes parcerias no sentido de instalarmos o *software* nas suas lojas *offline* e acima de tudo nos sites de venda *online*. A aposta seria portanto a de vender o programa às marcas e não diretamente ao consumidor.

Em termos de posicionamento no mercado e pensando nos produtos concorrentes são necessárias estratégias que captem a atenção do público e promovam as marcas. Nesse sentido pensámos em apostar em determinadas campanhas, algumas delas com recurso ao *marketing* de guerrilha, como uma forma de nos diferenciarmos e inovarmos. Uma das ideias passava simplesmente por colocar o sistema numa montra, sem que estivesse visível, e quando alguém passava via a sua imagem projetada com uma determinada roupa. No fundo, trata-se de pensar em diferentes formas de atrair consumidores.

Sob outra perspectiva devemos considerar que o produto que foi desenvolvido é composto por quatro elementos, susceptíveis de representarem um maior ou menor esforço e investimento por parte das empresas. A variável produto dá origem ao mix do produto que é também analisado e trabalhado num Plano de *Marketing*. Devemos entender aqui o produto ou serviço em sentido restrito, ou seja, referimo-nos à forma como o produto é visto na ótica dos atributos que o compõe, em particular a composição, dimensão e estrutura.

Começámos assim por abordar a embalagem do produto. O VIKI será, em termos de embalagem, semelhante ao que já existe no sector dos DVDs e dos videojogos. Observando o produto (ver Anexo LI) é possível perceber como optámos pelo formato tradicional, uma vez que nos parece que este é bastante funcional e nesse sentido não foi necessário criar algo novo.

A marca é outro dos aspetos que é normalmente abordado e nesse sentido temos de referir que o nome VIKI, cuja processo de construção já explicámos, será registado enquanto tal, apesar dos custos associados a este procedimento. No entanto esta é a única forma de proteger a marca que criámos.

Entrando numa análise mais económica e de projeção ao nível das vendas temos de considerar o preço, que será diferente de acordo com o serviço disponibilizado, apesar de nesta fase ainda ser um pouco cedo para se definir este. A ideia passa portanto por apresentar diferentes preços em função do serviço que se presta, estabelecendo distinções entre a instalação da plataforma para uso no âmbito da publicidade interativa ou para uso enquanto provador virtual, que já implicaria que se considerassem também cada uma das peças criadas em 3D para serem reproduzidas. Outra das modalidades pensada prende-se com a disponibilização do serviço através da Internet, sendo que neste caso o custo não seria imputado aos consumidores, mas seria responsabilidade das marcas que quisessem contar com este serviço no seu *site* e que pagariam neste sentido pelo *software* e também pelas peças. O processo para as lojas *offline* seria idêntico, com os custos suportados pelas marcas.

Numa segunda fase, e pensando diretamente na sua utilização por parte de consumidores particulares, o VIKI teria um preço aproximado de um jogo, normalmente a rondar os cinquenta euros, sendo que este valor poderá ou não incluir o acesso a uma rede de novos modelos 3D através da Internet. O *software* poderá assim ser vendido enquanto jogo e portanto em suporte físico ou simplesmente descarregado da Internet e instalado enquanto aplicação, sendo que o preço associado a cada um destas modalidades será também diferente. As atualizações do *software* foram igualmente pensadas e teriam também elas um custo, sendo que aqui existiria ainda a possibilidade de acrescentar novas funcionalidades ao programa.

Em termos de distribuição do produto, este será vendido nas superfícies comerciais que se dedicam à venda de produtos electrónicos, como por exemplo a Fnac, a Worten e a Rádio Popular. No caso de venda enquanto aplicação, o produto seria disponibilizado nos principais mercados de aplicações e o seu *download* pago.

Pensando já na estratégia de comunicação, que está diretamente relacionada com a estratégia de *marketing* que descrevemos, consideramos que o primeiro alvo a atingir são as lojas. A proposta passaria então pela utilização do produto nas montras, tornando-as atrativas e interativas, despertando a vontade do consumidor entrar e conhecer mais artigos da loja. A técnica usada seria assim, como se referiu, a de usar o sensor *Kinect* para detetar as pessoas que passavam à frente da loja, refletindo depois a sua imagem na montra, em telas colocadas nos vidros, procedendo à aplicação automática das peças da nova coleção da loja, com o preço ao lado, a acompanhar os movimentos dos utilizadores. No sentido de divulgar esta proposta, garantir cobertura mediática e interesse por parte de outras empresas, seria ainda enviado um “*press kit*” (ver Anexo XLIX) aos jornalistas convidando-os para estarem presentes no lançamento deste projeto. Este “*press kit*” seria composto por um pequeno pedaço de cartão, do tamanho de um cartão de visita, dobrado da maneira a representar um armário duplo. Uma vez abertas as duas abas que representam as portas aparecia um QR Code e o logótipo VIKI. O QR Code remeteria para o *site* do produto disponível na Internet<sup>64</sup> e aí apareceriam as informações sobre a data e o local onde se iria registar a ação, sendo que nem

---

<sup>64</sup> O site provisório do projeto pode ser consultado em: [www.vikithevirtualcloset.wix.com/viki](http://www.vikithevirtualcloset.wix.com/viki)

todos os pormenores desta seriam revelados, por forma a despertar a curiosidade dos jornalistas.

A comunicação passa também necessariamente por uma aposta nos *sites* de redes sociais e nesse sentido a criação de páginas nestes, em particular no *Facebook*, no *Pinterest*, no *Tumblr*, seria fundamental e garantiria uma relação de proximidade com os consumidores, para além destas serem importantes plataformas para os utilizadores do *software* garantirem, no futuro, acesso à rede de modelos de roupa em 3D, de que já falámos anteriormente.

Terminamos com este ponto relativo ao plano de comunicação e *marketing* a terceira parte desta dissertação que dedicámos à apresentação dos resultados. A exposição que aqui foi feita, juntamente com todos os dados que se encontram em anexo, constituem, em conjunto, todos os resultados que obtivemos, representando o esforço que empreendemos na elaboração desta dissertação. Acreditamos que o *software* que foi desenvolvido e a coleção que o sustenta são elementos que permitem perceber como procurámos nesta dissertação uma perspetiva inovadora, inserindo este trabalho nessa lógica de investigação-ação que é hoje, mais do que nunca, fundamental. O capítulo que se segue é dedicado às principais conclusões que podemos tirar, mas também, e porque pautamos toda a dissertação por uma perspetiva crítica, à identificação das limitações do trabalho e à forma como este poderá ser desenvolvido no futuro.



## Capítulo 7. Conclusões, Limitações e Propostas

Procurámos nesta dissertação desenvolver uma abordagem inovadora centrada no desenvolvimento das novas tecnologias e na sua utilização no sector do comércio eletrónico. Fizemo-lo com o objetivo de perceber de que forma os consumidores estão dispostos a adotar novos procedimentos no processo de compra *online*, mas acima de tudo com o intuito de desenvolver uma solução que proporcionasse ao cliente uma melhor experiência ao nível das compras através da Internet, nomeadamente com a possibilidade de experimentar os artigos virtualmente. Para a concretização destes objetivos percorremos um longo caminho, mas chegados a este ponto, acreditamos que conseguimos alcançar as metas que tínhamos definido. Entendemos que com este trabalho contribuímos não só para um melhor conhecimento do comportamento dos consumidores, mas também e sobretudo para uma análise das soluções tecnológicas que existem na área da moda e dos acessórios e que têm procurado garantir que os níveis de consumo *online* continuam a crescer. Estamos conscientes das limitações deste trabalho mas não podemos deixar de o considerar um importante esforço num campo que se encontra em permanente mudança e onde ainda falta muito conhecimento. Este trabalho deve por isso ser entendido numa perspetiva exploratória e sobretudo como uma investigação que se pretende e vai continuar a aprofundar. Feita esta breve introdução, apresentamos no ponto seguinte as principais conclusões que se podem tirar deste trabalho, as limitações que encontrámos e que abrem portas para que se continue a investigar e se façam nesse sentido propostas para pesquisas futuras.

### 7.1. Conclusões

Começámos nesta dissertação por observar a evolução do comércio eletrónico, sobretudo com o aparecimento da Internet, e percebemos como se transformou o comportamento dos consumidores com as novas tecnologias. Com base nesta abordagem inicial sobre *e-commerce* e considerando o crescimento que este conheceu nos últimos anos, centrámos a nossa análise do sector da moda, procurando perceber como, nesse contexto, podem ser usadas as novas tecnologias. Analisando diferentes soluções percebemos o seu potencial de utilização na área do vestuário e em particular no sector do *retail*. A forma como essas tecnologias têm sido utilizadas, por exemplo no campo da publicidade, atraindo clientes e promovendo a sua interação, foi igualmente assinalada. Pudemos ainda constatar como o sensor *Kinect*, desenvolvido pela *Microsoft*, permitiu que inúmeros projetos surgissem num curto espaço de tempo e procurassem todos eles tirar proveito das capacidades de reconhecimento de imagem desta tecnologia. O sucesso deste dispositivo foi de tal forma grande que várias empresas na área da informática, como por exemplo a *ASUS*, criaram dispositivos próprios com características muito semelhantes.

Na segunda parte do trabalho concentrámo-nos unicamente nas soluções que já foram desenvolvidas na área do vestuário e particularmente naquelas que se apresentam enquanto *virtual closets* ou *virtual fitting rooms*. Analisámos então os diferentes sistemas existentes no mercado e concluímos que são vários os que apresentam limitações ao nível dos serviços que propõem, para além de haver alguns que não funcionam de acordo com o nome pelo qual são conhecidos. As diferentes soluções analisadas servem nesta fase para contextualizar aquela que foi a primeira experiência desenvolvida em 2012. No âmbito de um projeto da empresa em que desenvolvemos parte do trabalho, tivemos oportunidade de elaborar um protótipo para celebrar a época natalícia numa superfície comercial da cidade da Covilhã. Este projeto permitiu-nos avaliar como se processava a interação entre os consumidores e o sistema, para além de ter constituído um importante momento de aprendizagem, que se viria a revelar decisivo para a elaboração do *software* final. Nesta fase estruturámos ainda um pequeno inquérito por questionário que tinha como principal objetivo recolher algumas tendências ao nível do comportamento dos consumidores de vestuário *online*. Com esta inquirição confirmámos alguns dos dados que tinham sido identificados no enquadramento teórico, ao mesmo tempo que detetamos atitudes por parte dos compradores, que nos ajudaram na criação do *software*. Encerrámos a segunda parte com a descrição do processo criativo, explicando as técnicas utilizadas e a pesquisa conduzida ao nível da identificação das tendências da estação Outono/Inverno, na qual a coleção se focou. Conceito, materiais e cores foram alguns dos pontos explicados, para além de todo o processo de criação das peças até chegarmos aos modelos 3D.

Todo o trabalho desenvolvido na segunda parte foi de extrema importância porque permitiu que na última parte fossem apenas apresentados os resultados do inquérito, a coleção e o *software*. Os objetivos que tinham sido definidos há mais de um ano, quando se começou o processo de criação, foram alcançados e o programa VIKI é o principal e maior resultado que se pode apresentar e que mostra como cumprimos com o que nos propusemos.

Depois de apresentarmos o *software* e explicarmos como funciona, procedemos ainda à exposição do Plano de *Marketing* e Comunicação do produto, que desenvolvemos no sentido de transmitir que esta não é apenas uma ideia no âmbito da dissertação, mas que se pretende criar e lançar efetivamente um produto no mercado. O plano de comunicação descreve assim a posição do produto no mercado e a estratégia a adotar para a conquista de cada um dos públicos-alvos definidos *a posteriori*. Os diferentes elementos que compõem o *software* foram também eles pensados nesta lógica, como por exemplo o *packaging* do programa, que se pode ver como anexo desta dissertação.

Em termos de considerações finais podemos referir que com esta investigação percebemos como o comportamento do consumidor mudou, como este é hoje mais exigente e nesse sentido procura ter o máximo de informação possível antes da compra, mesmo quando esta acontece *online*. O comércio eletrónico é efetivamente uma área em acentuado crescimento, no entanto os consumidores procuram soluções que lhes permitam ter a certeza das peças que estão a comprar. Nesse sentido estão dispostos e veem com bons olhos



aplicações informáticas que lhes permitam experimentar as peças antes de as adquirirem. Compreendemos ainda que o comércio eletrónico pode ganhar ainda mais clientes se apostar nestes sistemas e por isso concluímos que o futuro passa por desenvolver aplicações como aquela que resulta do trabalho desenvolvido nesta dissertação. Consideramos também que estas novas tecnologias podem e devem ser cada vez mais aplicadas à indústria do vestuário, uma vez que os próprios Designers de Moda encontram nestas uma forma de criarem peças personalizadas e que vão ao encontro das necessidades dos clientes.

De um modo geral podemos concluir, com base no enquadramento teórico e empírico, mas também no estudo realizado junto dos consumidores, e a partir da coleção que foi concebida, que o produto final, o *software* VIKI, cumpre todos os objetivos propostos e evidencia todo o trabalho que foi desenvolvido, nomeadamente aquele que decorre da formação que foi obtida no decorrer do Mestrado em Design Moda. Foram usados os conhecimentos de “Design Têxtil” e “Design de Vestuário” na criação de uma coleção e produção da mesma em 3D; aplicado um questionário e interpretados dados de acordo com a formação que obtivemos em cadeiras como “Macrotendências e Investigação”; e elaborado um Plano de *Marketing* e de Comunicação do produto, como aprendemos na cadeira de “*Marketing* e Comunicação de Moda”.

Os conhecimentos adquiridos nos últimos anos e as técnicas com que aprendemos a trabalhar estão bem patentes ao longo de toda a dissertação. Importa ainda referir que aprendemos, durante esta dissertação, a usar, de maneira autónoma, novos programas na área do *design*. Esta aprendizagem só foi possível pelo facto de termos desenvolvido grande parte do projeto, na sua componente mais prática de criação do *software*, na start-up IS2you. A combinação dos diferentes conhecimentos fazem deste um trabalho multidisciplinar mas acima de tudo permitem-nos fazer um balanço muito positivo, quer ao nível da aprendizagem efetuada, quer ao nível dos resultados obtidos, cuja face mais visível é o *software* VIKI.

## 7.2. Limitações

Os resultados são claramente positivos, mas é importante reconhecermos também as limitações do trabalho, porque só assim podemos continuar a evoluir e a aperfeiçoar um projeto que acreditamos ser útil e capaz e ajudar os consumidores. Neste sentido, foram vários os obstáculos que encontramos e que acabaram por nos limitar e acima de tudo condicionar a versão do produto que conseguimos ter pronta para este momento. As principais dificuldades foram assim sentidas na fase de desenvolvimento e animação das peças da coleção e resultaram, na sua maioria, da falta de experiência na utilização de determinados programas.

Ao nível da parte informática, um dos maiores problemas foi encontrar uma fórmula que permitisse calcular a escala correta para cada modelo, de acordo com o tamanho do utilizador. Neste sentido foi necessário estabelecer uma relação entre as medidas dos

modelos e a escala real captada pelo sensor *Kinect*. O posicionamento correto dos modelos sobre a imagem do utilizador foi outro dos problemas e constitui uma das limitações do *software*. A colocação do modelo fica sempre ligeiramente desviada em relação ao corpo do utilizador. Apesar dos cálculos que foram realizados para detetar a distância entre os modelos e o corpo do utilizador, e dos pontos-chave que foram criados, a verdade é que esta é de facto uma das principais limitações do *software*. Ao nível da qualidade das peças não podemos falar propriamente de limitações mas de aspetos que ainda é possível melhorar, devendo assinalar-se o aperfeiçoamento que existiu em relação aos primeiros modelos que foram concebidos, nomeadamente para o projeto, mencionado anteriormente, alusivo ao Natal. Neste dois domínios, como noutros, existem possibilidades que podem ser exploradas no sentido de melhorar o *software*, mas a versão que se entrega com a dissertação é bastante eficaz e funcional, o que para um primeiro “protótipo” nos parece o mais importante, apesar de termos consciência que podemos continuar a aperfeiçoar o programa.

Um aspeto que constitui uma das principais limitações está relacionado com os recursos necessários para executar um projeto desta natureza. É necessário algum investimento, quer ao nível de formação, quer ao nível de material, e nesse sentido tivemos algumas dificuldades na criação de um programa que queríamos o mais profissional possível, mas para o qual não dispúnhamos de apoios, para além dos já referidos, e que foram fundamentais, prestados pela IS2you. Outra das limitações que encontrámos está diretamente relacionada com a pesquisa, com a revisão da literatura, que é ainda escassa, face à novidade do tema. Encontrámos neste sentido poucos artigos que referissem as técnicas que aplicámos no projeto e o trabalho é portanto muito exploratório. A verdade é que a maioria dos artigos que se encontram falam ainda sobre a possibilidade de criação de projetos deste tipo, sendo muito poucos os que aludem às técnicas que podem ser aplicadas, nomeadamente ao nível do uso do sensor *Kinect* em provadores virtuais, com imagens reais dos utilizadores e não a partir de reproduções em 3D.

Por fim, não podemos deixar de referir que apesar do tempo que tivemos para a concretização deste projeto, ficámos com a ideia de que ainda seriam necessários mais alguns meses para podermos melhorar o produto, não do ponto de vista das suas funcionalidades básicas, uma vez que essas estão presentes na versão que se entrega, mas por exemplo ao nível dos menus e da própria *interface*. Apesar das diferentes dificuldades que enfrentámos e das limitações que daí resultaram, devemos salientar que foram muitos mais os obstáculos que tivemos de ultrapassar e portanto consideramos que o ponto que atingimos representa já um enorme avanço. Mas como temos vindo a referir é sempre possível melhorar e é esse o caminho que pretendemos seguir no futuro, como explicamos no ponto seguinte.

### 7.3. Propostas

O espírito crítico que caracterizou este projeto e nos levou a identificar limitações na aplicação criada foi determinante e é a partir dele que neste ponto apresentamos um

conjunto de propostas para o desenvolvimento do produto no futuro. Consideramos que estas são muito importante porque resultam, por um lado, dessa capacidade de olhar para trás e perceber o que está mal e é necessário corrigir e, por outro, estão já direcionadas para o crescimento do projeto e o seu desenvolvimento futuro.

Ao nível das funcionalidades do *software* ainda muito pode ser feito, sobretudo com a introdução de novas ferramentas, que devem, no entanto, ser adotadas o mais rápido possível por forma a garantir que este programa é o mais completo do mercado.

No campo da publicidade interativa não é necessário proceder a grandes mudanças, mas garantir apenas a eficiência do sistema quando este for utilizado em montras onde a afluência de consumidores pode ser elevada. Neste sentido, e sabendo que o novo sensor *Kinect* será lançado e comercializado até ao final de 2013, as novas funcionalidades deste, nomeadamente a possibilidade de reconhecer seis pessoas em simultâneo, devem fazer parte do desenvolvimento futuro na área da publicidade interativa. É no entanto ao nível da comunicação e da estratégia para abordar as marcas e ganhar a sua confiança que será preciso agir, como também na reprodução das peças em 3D. Mesmo que, como vimos nesta dissertação, o sensor *Kinect* consiga proceder a um *scan* bastante satisfatório de objetos, é nossa convicção que um peça feita em 3D a partir de moldes reais será mais eficaz, e a capacidade de saber como essa peça é feita, mais real. Neste sentido, é muito importante aplicar neste projeto os conhecimentos do Design de Moda, mas também ao nível da programação e desenvolvimento de *software*, sem esquecer uma otimização das peças do ponto de vista do Design Multimédia. O caminho no futuro terá de ser portanto o de reunir conhecimentos ou recursos destas três áreas para que se possa melhorar o projeto.

Pensando ainda no desenvolvimento futuro e em particular na versão que estaria disponível para ser comprada *online*, é necessário garantir o seu funcionamento e qualidade, independentemente do computador em que seja utilizado. Já no que diz respeito às principais funções que serão introduzidas no *software* destacam-se: a opção de escolha do idioma; o cálculo das medidas do utilizador feito com o sensor *Kinect* pelo utilizador em casa; opções de reconhecimento e de salvaguarda de informações sobre as preferências do utilizador; uma opção de *zoom* para ver certas zonas das peças, como se faz habitualmente nas fotografias disponíveis nos *sites* de venda. A partilha direta das imagens capturadas através das redes sociais também faz parte dos aspectos a incrementar.

Já em relação ao *software* que se destina a ser instalado nas lojas, as funcionalidades que se pretendem introduzir estão sobretudo relacionadas com a opção de escolha de peças que estão disponíveis na loja, para além de ter de ser dada a possibilidade de escolher o tamanho e ter no mesmo menu os preços dos artigos, a sua proveniência e os cuidados a ter na sua utilização. Neste contexto lembramos ainda que um dos públicos que se pretendia atingir eram as crianças e por isso seria necessário criar uma *interface* que de alguma forma as atraísse e garantisse que experimentassem as peças, facilitando, de certa forma, a tarefa dos pais. O outro público-alvo que tinha sido identificado era o do grupo das pessoas com mobilidade reduzida, para as quais será necessário adaptar não só a instalação em si, mas

também as diferentes funcionalidades do *software*, garantindo total acessibilidade e eficiência na sua utilização.

No que toca à venda do *software* a particulares, terá que se conseguir criar uma rede de partilha de modelos *online*, onde a comunidade VIKI poderá trocar ideias, tutoriais e modelos, que poderão ser vendidos ou distribuídos gratuitamente.

Como podemos perceber são muitas as possibilidades e as funcionalidades que se poderão desenvolver no futuro, tendo como base o trabalho que aqui se apresenta. Da nossa parte fica a certeza que queremos continuar com este projeto e acreditamos que a mais valia que este representa será em breve reconhecida, com o estabelecimento de parcerias junto de marcas de roupa, apostadas sobretudo em aumentar as suas vendas *online*.

## Referências Bibliográficas

ACEP/Netsonda (2008). *Estudo sobre o Comércio Electrónico em Portugal. Relatório de Resultados*. Disponível em: [www.netsonda.pt/xms/files/Estudos/netsonda\\_acep\\_ce2.pdf](http://www.netsonda.pt/xms/files/Estudos/netsonda_acep_ce2.pdf).

Ádám Horváth (13 de dezembro de 2012). Fitnect-Virtual Fitting Room- La Praille (Geneva) [Vídeo] Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=VzIX5GZLYc>.

Agis, D. (2012). *Retail 3.0 Futuro físico e virtual. Estudo do ponto de venda da moda portuguesa*. Lisboa: ATP - Associação Textil e Vestuário de Portugal. Disponível em: [http://www.atp.pt/gca/download\\_file\\_counter.php](http://www.atp.pt/gca/download_file_counter.php).

ANACOM (2004). *O Comércio Electrónico em Portugal: o quadro legal e o negócio*. Lisboa: ICP - Autoridade Nacional de Comunicação. Disponível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=718378>.

Andrew Robinson (17 de janeiro de 2011). Interactive Display Window Concept (WESC) [Vídeo] Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=FNyweN7d5F8>.

ASOS - Site de comércio eletrónico (2000). Disponível em [Http://www.asos.com](http://www.asos.com).

Barómetro ACEPI/Netsonda 1ºT2013 (2013). *Relatório Evolutivo do Barómetro do Comércio Electrónico em Portugal (1º Trimestre 2013)*. Disponível em: [http://www.acepi.pt/download.php?f=Relat%F3rio\\_ACEPINetsonda\\_1T2013.pdf](http://www.acepi.pt/download.php?f=Relat%F3rio_ACEPINetsonda_1T2013.pdf).

Bodometrics - Site da empresa (2011). Disponível em: <http://www.bodometrics.com>.

Bodometrics at Bloomingdale's (2012). Imagem da figura 5. Disponível em: <http://www.thestunningpost.com/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/Bodometrics.jpg>.

Bonsor, K. Fenlon, W. (2011). How RFID works. Disponível em: <http://electronics.howstuffworks.com/gadgets/high-tech-gadgets/rfid.htm>.

Cameron, R. (2010) Chegámos ao fim da primeira década 100% digital. Disponível em: [http://www.nvidia.com.br/object/prbr\\_011311.html](http://www.nvidia.com.br/object/prbr_011311.html).

Cisco (20 de setembro de 2012). Cisco StyleMe Virtual Fashion Mirror [Vídeo] Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=u\\_a-jFzQFgQ](http://www.youtube.com/watch?v=u_a-jFzQFgQ).

Cloth - Site da aplicação (2011). Disponível em: <http://www.clothapp.com>.

Clothia - Site da aplicação (2010). Disponível em: <http://www.clothia.com>.

Clothia (10 de fevereiro de 2012). Clothia Demo [Vídeo] Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=DYQawivx2Q8](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=DYQawivx2Q8).

Coca-cola Zero (18 de outubro de 2012). Unlock the 007 in you. You have 70 seconds! [Vídeo] Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=RDIZOnzajNU>.

Contrex France (1 de outubro de 2012). Contrex - Ma contrexpérience saison 2 [Vídeo] Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=IKPtNDYezLY>.

Cui, Y. & Stricker, D. (2011). *3D Body Scanning with one Kinect*. Trabalho apresentado na 2nd international Conference on 3d Body Scanning Technologies, Lugano, Switzerland. Disponível em: [http://av.dfki.de/publications\\_2011/3d-body-scanning-with-one-kinect](http://av.dfki.de/publications_2011/3d-body-scanning-with-one-kinect).

Digital Agenda Scoreboard 2012 (2012). *Life Online*. Disponível em: [http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/scoreboard\\_life\\_online.pdf](http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/scoreboard_life_online.pdf).

Electrictv (15 de janeiro de 2012). Bodymetrics virtual clothing try-on with your personal 3D fashion avatar [Vídeo] Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=mWQ\\_InW-Zvs](http://www.youtube.com/watch?v=mWQ_InW-Zvs).

Eurostat (2002). E-Commerce in Europe: Results of the Pilots Surveys Carried Out in 2001. Eurostat: European Commission.

Eurostat (2012). [Glossário]. Disponível em: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Glossary:E-commerce](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:E-commerce).

Eyes-On With The Next Generation Of Kinect (2013). Imagem da figura 3. Disponível em: <http://www.gameshampoo.com/magazine/images/XBox-One-Kinect-Sensor-Front-Large.jpg>

Expresso (21 de Julho de 2013). Indústria de vestuário vai tirar as medidas aos portugueses (Artigo de Jornal). Disponível em: <http://expresso.sapo.pt/industria-de-vestuario-vai-tirar-as-medidas-aos-portugueses=f821843#ixzz2hjQLTe9>.

Fitnect Interactive. Site da empresa. Disponível em: <http://www.fitnect.hu>.

Fitnect na Expo Noivas 2012 em São Paulo. Disponível em: <http://www.fitnect.hu/work/expo-noivas/>.

Fits.me (2013). Back to the future: transforming da apparel purchase journey. Disponível em: <http://fits.me/?wpdmact=process&did=NC5ob3RsaW5r>.

Fits.me (2012). *Garment returns and apparel e-commerce: Avoidable causes, the impact on business and the simple solution*. Disponível em: <http://fits.me/?wpdmact=process&did=NS5ob3RsaW5r>.

Fits.me - Site do Virtual Fitting Room (2010). Disponível em: <http://www.fits.me>.

Fits.me para a marca Ghost (Virtual Fitting Room). Disponível em: <http://fits.me/try-it-now/ghost/>.

Fretwell, L. (2011). Cisco StyleMe Virtual Fashion Mirror. How New Consumer Behaviors Are Enabling Retailers To Revitalize Their Stores by Combining the Virtual and Physical Worlds. Disponível em: [http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/retail/StyleMeEngagementOverview\\_120611FINAL.pdf](http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/retail/StyleMeEngagementOverview_120611FINAL.pdf)

Gelberg, J. (2013). Fashion Leads the Way in E-Commerce. Disponível em: <http://www.ceros.com/blog/2013/9/30/fashion-leads-the-way-in-e-commerce#.UlxXR2TwKmf>.

Ghiglione, R. & Matalon, B. (1997). *O Inquérito*. Oeiras: Celta Editora.

Glimmscreens (17 de dezembro de 2009). Interactive window projection-Interactive Store Diesel [Vídeo] Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=YnusWcttUp0>.

Gorman, M. (2013). ASUS partners up with leap Motion, PCs with 3D motion control to debut in 2013. Disponível em: <http://www.engadget.com/2013/01/03/asus-leap-motion-partnership/>.

Heikki Haldre, CEO da Fits.me [perfil]. Disponível em: <http://fits.me/about/executives/>.

HOINTER - Site da empresa (2012). Disponível em: <http://www.hointer.com>.

How Microsoft Kinect works (2011). Imagem da figura 2 Imagem criada a partir da publicação disponível em: <http://electronics.howstuffworks.com/microsoft-kinect2.htm>.

IDC (2002). *eBusiness: Análise do Mercado e Tendências de Investimento*, 2001-2005. Lisboa: IDC Portugal.

INDITEX (2012). INDITEX Anual Report 2011. Disponível em: <http://www.inditex.com/en/downloads/Annual-Report-Inditex-2011.pdf>.

IS2you - Site da startup (2012). Disponível em: <http://www.is2you.eu>.

Jason Smith (16 de dezembro de 2011). The Future of Shopping [Vídeo]. Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=R\\_TAP00Y1Bk](http://www.youtube.com/watch?v=R_TAP00Y1Bk)

Jesus, R. (1997). O Net-Comércio em Portugal: a Actuação das Empresas na World Wide Web (Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga). Disponível em: [http://www2.ufp.pt/~lmbg/formacao/tese\\_minho.pdf](http://www2.ufp.pt/~lmbg/formacao/tese_minho.pdf).

Kinect arrive sous Windows (2012). Imagem da figura 1. Disponível em: [http://s1.lemde.fr/image/2011/06/17/534x267/1537335\\_3\\_b31f\\_le-dispositif-kinect-de-microsoft.png](http://s1.lemde.fr/image/2011/06/17/534x267/1537335_3_b31f_le-dispositif-kinect-de-microsoft.png)

KSCAN3D - Site do software (2012). Disponível em: <http://www.kscan3d.com/>.

Lakatos, E. M. & Marconi, M. A (1991). *Metodologia científica*. São Paulo: Editora Atlas S.A. (2ª Edição)

Lee, D. (2013). Leap Motion seals HP deal to embed gesture control technology. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/news/technology-22166424>

Lohse, G. L., Bellman, S. & Johnson, E. J. (2000). Consumer Buying Behavior on the Internet: Findings from Panel Data. *Journal of Interactive Marketing*, 14(1), 15-29. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1324806>.

Louis Sirico (3 de maio de 2011)| How RFID benefits Retail Fashion [Vídeo]. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=4eOr0PfwFgs>

Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2002). *Técnicas de Pesquisa*. São Paulo: Editora Atlas S.A. (5ª Edição).

Mediascope Europe/ACEPI (2012). *Estudo sobre os hábitos de consumo online na Europa*. Disponível em: [http://www.computerworld.com.pt/media/2012/07/ACEPI-Estudo-Media-Scope-10\\_07\\_12.pdf](http://www.computerworld.com.pt/media/2012/07/ACEPI-Estudo-Media-Scope-10_07_12.pdf).

Metaio AR (2 de agosto de 2010). Augmented reality online shopping Agosto de 2010 [Vídeo] Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=fhjuZMEJ4-U>.

NET-A-PORTER (12 de setembro de 2011). The window shop net-a-porter.com [Vídeo] Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=dTk\\_9pmqspE](http://www.youtube.com/watch?v=dTk_9pmqspE).

Nicolay Slavov (13 de fevereiro de 2013)| United Arrows MarionetteBot [Vídeo]. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=0XAhcBpYqDg>.

Nielsen (2012). *How Digital Influences How We Shop Around the World. Nielsen Global Survey of Digital's Influence on Grocery Shopping*. Disponível em: <http://fi.nielsen.com/site/documents/NielsenGlobalDigitalShoppingReportAugust2012.pdf>.

Observatório Cetelem 2013 (2013). *Consumidores europeus em modo alternativo*. Disponível em: <http://www.elobservatoriocetelem.es/observatorio/Observatorio-consumo-europeo-2013.pdf>.

Pinterest - Site da rede social (2010). Disponível em: <http://www.pinterest.com>.

QR Code (2012). Imagem da figura 6. Disponível em: <http://gizmodo.com/5969312/how-qr-codes-work-and-why-they-suck-so-hard>.

Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (2003). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva (3ª Edição).

Red Banana Productions (9 de dezembro de 2009). Hugo Boss augmented reality promo Simon&John [Vídeo]. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=4q4Aew-zx3w>.

Rogiermars121298 (15 de março de 2011)| Kinect Interactive Store (Repetto) [Vídeo]. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=5RQbCcfQhYE>.

SmartFit, aplicação da Styku (2011). Disponível em: <http://www.styku.com/business/smartfit/>

Srinivasan, S., Anderson, R. & Ponnaveolu, K. (2002). Customer loyalty in e-commerce. An exploration of its antecedents and consequences. *Journal of Retailing*, 78(1), 41-50. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022435901000653>.

Styku SmartFit (30 de março de 2012)| Styku and Tukatech demonstrate revolutionary mass customization tool [Vídeo] Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=C00cbfykUvY](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=C00cbfykUvY).

Stylebook - Site da aplicação (2009). Disponível em: <http://www.stylebookapp.com>.

Stylitics - Site da aplicação (2010). Disponível em: <http://www.stylitics.com>.

Taylor, C. (2012). Testing out Bodymetrics, The Startup that wants to be a denim shopper's best friend. Disponível em: <http://techcrunch.com/2012/09/30/bodymetrics-palo-alto-bloomingdales-video-demo-interview/>.

TechieLobang (25 de abril de 2012)| Microsoft Fitnect with Kinect at Microsoft Technology Centre in Singapore [Vídeo]. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=jDpilbxDbvs>

Vente Privée - Site de comércio electrónico (2001). Disponível em: <http://www.vente-privee.com>.

Van Grove, J. (2011). Augmented reality online, not the right fit yet. Disponível em: <http://mashable.com/2011/03/01/online-shopping-apps/>.

Wilson, R. & Gilligan, C. (2005). *Strategic Marketing Management - Planning, implementation and Control*. Elsevier: Butterworth-Heinemann.

Walker, M. (2011). Microsoft Sells 10 Million Kinect Sensors and Over 10 Million Kinect Games. Disponível em: <http://www.xbox360achievements.org/news/news-7770-Microsoft-Sells-10-Million-Kinect-Sensors-and-Over-10-Million-Kinect-Games.html>

Xbox Execs Talk Momentum and the Future of TV (2013). Entrevista feita a Yusuf Medhi e Nancy Tellem. Disponível em: <http://www.microsoft.com/en-us/news/features/2013/feb13/02-11xbox.aspx>

Xtion e Xtion PRO LIVE - Imagens da figura 4. Disponíveis em: <http://www.asus.com/Multimedia/Xtion>; [http://www.asus.com/Multimedia/Xtion\\_PRO\\_LIVE/](http://www.asus.com/Multimedia/Xtion_PRO_LIVE/)

Zalando - Site de comércio electrónico (2008). Disponível em: <http://www.zalando.co.uk>